

# 杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目 竣工环境保护验收调查报告

建设单位：杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司

编制单位：浙江省环境科技有限公司

二零二三年九月

## 编制人员情况表

建设项目名称：杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目

建设项目类别：51-141 滚装、客运、工作船、游艇码头

建设单位（盖章）：杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司

统一社会信用代码：91330100749468780B

法人代表（签章）：陆晓亮

项目负责人（签字）：周纪江

编制单位（盖章）：浙江省环境科技有限公司

统一社会信用代码：913300005765162022

编制人员（签字）：李康婷

建设单位：杭州市运河综合保护开发建设集团有  
限责任公司  
电话：0571-81065746  
邮编：310000  
地址：杭州市江干区机场路117号天城国际A座

编制单位：浙江省环境科技有限公司  
电话：0571-86245268  
邮编：311100  
地址：杭州市余杭区联创街 199 号

# 目 录

1 前言.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.1.1 项目背景.....	1
1.1.2 工程建设内容.....	2
1.2 项目建设进程.....	3
1.3 验收调查条件以及工作组织开展情况.....	5
2 综述.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 国家法律法规.....	7
2.1.2 竣工验收技术规范.....	7
2.1.3 文物保护相关政策和规划.....	7
2.1.4 工程资料及相关审批文件.....	8
2.2 调查目的及原则.....	9
2.2.1 调查目的.....	9
2.2.2 调查原则.....	9
2.3 调查方法、工作程序及调查重点.....	9
2.3.1 调查方法.....	9
2.3.2 工作程序.....	10
2.3.3 调查重点.....	11
2.4 调查范围和调查因子.....	12
2.4.1 调查范围.....	12
2.4.2 调查因子.....	13
2.5 验收标准.....	13
2.5.1 环境功能区划.....	13
2.5.2 环境质量标准.....	17
2.5.3 污染物排放标准.....	18
2.6 环境敏感目标.....	20
3 工程调查.....	22
3.1 工程概述.....	22
3.2 地理位置及平面布置.....	22
3.2.1 地理位置.....	22
3.2.2 平面布置.....	22
3.3 工程建设内容及规模.....	28
3.4 工程组成.....	29
3.5 工程建设变化情况.....	39
3.6 非重大变动论证情况.....	39
3.7 试运营期工程调查.....	43
3.8 排污许可情况.....	43
4 环境影响报告书及其审批文件回顾.....	44
4.1 环境影响报告书回顾.....	44
4.1.1 工程建设前环境质量状况.....	44

4.1.2 主要环境影响分析结论.....	46
4.1.3 环境保护对策措施.....	47
4.1.4 环评总结论.....	48
4.2 环境影响报告书批复意见.....	49
5 环境保护措施落实情况调查.....	50
5.1 环境影响评价提出的环境保护措施落实情况调查.....	50
5.2 环境保护主管部门批复意见落实情况调查.....	53
5.3 生态及环境保护设施建设情况调查.....	55
5.3.1 生态保护工程建设.....	55
5.3.2 环境保护设施建设.....	55
6 施工期环境影响调查.....	58
6.1 施工期环境影响调查.....	58
6.1.1 施工对周边大气环境的影响.....	58
6.1.2 施工对水环境的影响.....	58
6.1.3 施工对声环境的影响.....	58
6.1.4 施工产生的固废影响.....	58
6.2 施工期环境影响小结.....	59
7 运营期环境影响调查.....	60
7.1 运营期环境影响调查.....	60
7.1.1 大气环境影响调查.....	60
7.1.2 废水达标排放情况及水环境质量调查.....	60
7.1.3 声环境影响调查.....	64
7.1.4 固废影响调查.....	65
7.1.5 社会环境影响调查.....	65
7.2 运营期环境影响小结.....	65
8 生态环境影响调查.....	66
8.1 生态环境影响调查.....	66
8.1.1 植被和景观影响调查.....	66
8.1.2 水土流失影响调查.....	66
8.1.3 水文情势影响调查.....	67
8.1.4 京杭大运河水域生态影响调查.....	67
8.1.5 对京杭大运河驳岸影响调查.....	86
8.2 生态保护措施及效果调查.....	87
8.3 生态环境影响小结.....	87
9 环境风险事故、应急预案和措施调查.....	88
9.1 环境风险因素调查.....	88
9.2 船舶污染事故环境风险防范措施执行情况.....	88
9.3 码头开工建设以来发生的环境风险事故调查.....	90
9.4 环境风险事故防范及应急措施调查结论.....	90
10 清洁生产和总量控制.....	92
10.1 清洁生产水平调查.....	92
10.1.1 施工期清洁生产.....	92
10.1.2 运营期清洁生产.....	92
10.2 总量控制执行情况调查.....	92

11 环境管理与监测计划执行情况调查.....	93
11.1 环境管理工作调查.....	93
11.1.1 施工期环境管理工作调查.....	93
11.1.2 运营期环境管理工作调查.....	93
11.2 环境监测计划落实情况调查.....	94
11.3 环境保护投资落实情况调查.....	94
12 公众意见调查.....	97
12.1 调查目的.....	97
12.2 调查对象、调查方法.....	97
12.3 调查内容.....	97
12.4 调查结果及统计分析.....	98
12.4.1 调查对象情况.....	98
12.4.2 调查情况分析.....	99
12.5 公众意见调查结论.....	100
13 调查结论与建议.....	101
13.1 工程概况.....	101
13.2 项目环境保护工作执行情况结论.....	101
13.3 工程变动情况.....	101
13.4 环境影响调查结论.....	101
13.4.1 施工期环境影响调查结论.....	101
13.4.2 运营期环境影响调查结论.....	102
13.5 风险事故防范及应急措施调查结论.....	102
13.6 验收结论.....	102
13.7 后续工作建议.....	102

## 一、其他需要说明的事项

## 二、竣工环境保护验收意见和签到单

### 附件：

附件1 项目可研批复

附件2 项目初步设计批复

附件3 项目环评批复

附件4 杭州市发改委公文处理简复单（码头工程2#区域驳岸前沿外移）

附件5 3#-5#泊位施工图变更设计《准予行政许可决定书》

附件6 施工期船舶垃圾油污水等废弃物接收处理协议

附件7 施工期土方消纳场地协议书

附件8 施工期渣土处置合同

附件9 运营期船舶油污水委托处置协议

附件10 公众调查表

附件11 检测报告



# 1 前言

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目背景

武林门客运码头位于武林广场北，是京杭大运河杭州段的中心区域。始建于1978年，当时为浙江省内河水上客运码头之最（建筑面积3925平方米）。1981年1月20日正式开门迎客并取代卖鱼桥码头成为杭城最重要的水上客运中心站点。2010年市运河集团取得武林门码头资产，作为船舶靠泊使用（即现有码头L型区域）。2012年在码头入口处建立石牌坊，2014年码头候船区改建成2个7\*28米的封闭式趸船，2016年为迎接G20峰会在靠近环城北路入口处立起8米高铜质船锚雕塑。

自上世纪八十年代至今，武林门码头一直是大运河杭州段的最重要枢纽，也是展示大运河和杭州城市形象的重要窗口。习近平总书记在浙江工作期间曾于2006年12月31日乘坐水上巴士考察运河综保成果。自2014年运河申遗成功以来，武林门码头先后接待李克强总理、荷兰前首相等国内外政府要员考察团队376批次，其中省部级以上领导团队55批次。特别是G20峰会之后，共接待270批次，省部级以上领导32批次。

随着杭州品质之城建设步伐加快，武林门码头逐渐凸显出一系列问题，如码头功能不完善，缺少游客咨询服务及集散中心；基础配套落后陈旧，周边缺少大巴停放区域及残疾人通道，码头牌坊区域地面沉降严重；运河水岸与市区核心商务区形象不匹配；旅游服务品质不高，滨水公共空间及周边区域交通衔接不畅等。武林门码头区域从功能、服务、景观、空间等方面距离世界级城市滨水公共空间有较大差距，难以完成杭州亚运会期间党和国家领导人、参会各国和国际组织首脑的接待及服务保障任务，也无法满足市民游客和国际友人的休憩、旅游等功能。

故杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司实施了杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目，通过本项目的建设串联周边武林广场、西湖文化广场与运河码头，增强区域联动，激活区域优势，为彰显“新时代、新亚运”风采，力求在亚运会前建成展现国际品质与千年运河有机融合，滨水联动与水岸共赏的世界级城市滨水公共空间，实现《浙江省大运河文化保护传承利用实施规划》中提出的构建“运河文化旅游休憩长廊”提供杭州样板。通过对环北公园及其南侧绿化带，码头南岸绿地区域提升改造，打

造武林门码头艺术文化公园，对于提升城市整体景观环境，完善城市功能，提升城市品位具有十分重要的意义。项目实施力求打造成城市滨水精品工程和标志工程。

2021年12月，杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司委托浙江省环境科技有限公司编制完成了《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目建设项目环境影响报告书（报批稿）》，项目建设内容为：改造武林门码头、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑等，保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等。2022年1月20日，杭州市生态环境局拱墅分局以“杭环拱评批[2022]02号”对《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响报告书》进行了批复。

### 1.1.2 工程建设内容

#### 1、改造前

武林门码头改造前为2个100吨级客运泊位。其中东侧1#泊位限停长19.6m以下水上公交巴士，西侧2#泊位可停靠25m长标准水上公交巴士船型。武林门码头文化公园为码头配套公园，占地面积18450m<sup>2</sup>，主要建筑内容为售票亭、公厕、地下车库等。具体见表1.1-1。

表1.1-1 武林门码头及文化公园改造前建设情况一览表

项目		建设内容	审批情况
码头	泊位长度	68.6m	杭环评批[2012]177号 杭环简验[2015]119号
	泊位数	总共2个泊位，趸船数量2个	
	主要船型	1#泊位停靠19.6m以下水下巴士船型； 2#泊位停靠25m长标准水上巴士	
文化公园	占地面积	18450m <sup>2</sup>	/
	建筑内容	售票亭1个(45m <sup>2</sup> )，公厕1个(211m <sup>2</sup> )， 地下车库人行道出入口(50m <sup>2</sup> )、地下 车库(6030m <sup>2</sup> )、环北隧道风井道、地 铁及地铁附属设施(2050m <sup>2</sup> )	
	接待游客	2018年接待游客约为34.2万人次	
滨水步道		沿河岸长370m，用地面积3492.2m <sup>2</sup> ，对 驳岸进行硬质铺装改造，配以绿化、园 路和亲水平台的完善。	杭环评批[2008]401号

#### 2、改造后

改造武林门码头、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套



建筑等，保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等。

新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。码头部分岸线使用长度 450 米；总建筑面积约 9911 平方米，其中地上建筑面积约 846 平方米，地下建筑面积约 9065 平方米。总用地面积约 20252 平方米。

## 1.2 项目建设进程

### 1、前期相关手续

该工程于 2021 年 5 月 13 日取得杭州市发展和改革委员会《关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目可行性研究报告的批复》（杭发改审[2021]43 号）；于 2021 年 11 月 3 日取得杭州市发展和改革委员会《关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目初步设计的批复》（杭发改审设计[2021]21 号）；于 2021 年 12 月由浙江省环境科技有限公司编制完成《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目建设项目环境影响报告书（报批稿）》；于 2022 年 1 月 20 日取得杭州市生态环境局拱墅分局《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响评价文件审批意见》（杭环拱评批[2022]02 号）。

工程于 2022 年 9 月 29 日取得杭州市发展和改革委员会公文处理简复单，同意该项目码头工程 2#区域驳岸前沿线做适当外移。工程于 2022 年 12 月 20 日取得杭州市交通运输局关于 3#-5#泊位施工图变更设计《准予行政许可决定书》（案卷号：浙杭交许[2022]5000408 号）。

### 2、建设阶段

**杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目—码头工程实施情况如下：**

（1）杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目——码头工程（游艇靠泊区码头工程、2#趸船码头工程、疏浚工程）三个单位工程

开工时间：2022 年 2 月 22 日

完工时间：2022 年 9 月 8 日

交工验收：2022 年 9 月 22 日

(2) 杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目——码头工程 1#趸船（候船室）码头工程等 7 个单位工程。（具体为：1#趸船（候船室）码头工程、3#趸船码头工程、4#趸船码头工程、5#趸船码头工程、护岸修复工程、房屋建筑工程、标志标牌工程）。

开工时间：2022 年 2 月 22 日

完工时间：2023 年 4 月 6 日

交工验收：2023 年 4 月 23 日

码头工程的建设单位为杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司，设计单位为杭州市交通规划设计研究院有限公司，土建工程施工单位为中铁广州工程局集团有限公司，监理单位（含环境监理）为湖州市公路水运监理咨询股份有限公司。

**杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目—房建及附属配套工程（即文化公园）实施情况如下：**

开工时间：2022 年 7 月 12 日

完工时间：2023 年 7 月 31 日

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目—房建及附属配套工程的建设单位为杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司，设计单位为天尚设计集团有限公司，施工单位为中天建设集团有限公司，监理单位（含环境监理）为浙江浙坤工程管理有限公司。

### 3、调试运行阶段

调试开始时间：2023 年 8 月 1 日

调试结束时间：2023 年 8 月 15 日

试运营时间：2023 年 8 月 16 日~至今

项目环保设施与主体工程同步完成，于 2023 年 8 月 1 日开始进行调试，2023 年 8 月 15 日结束调试，并于 2023 年 8 月开始进行码头试运营。本项目于 2023 年 7 月 31 日公开了项目完工及环保设施调试时间。

### 4、环保设施竣工及调试公示

本项目在码头区域对项目环保设施竣工及调试情况进行了公示。具体见其他需要说明的事项。

## 1.3 验收调查条件以及工作组织开展情况

### 1、验收调查条件

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施):“编制环境影响报告书、环境影响报告书的建设项目竣工后, 建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告”。

又根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017.11.20)、《中华人民共和国水污染防治法》(2028.1.1)、《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 起施行)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1 起施行), 建设单位可自主开展建设项目废水、废气、噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收。

目前本工程主体已经竣工, 各项环保措施也已正常运行, 已具备竣工环保验收调查条件。为此, 我公司自主开展杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目竣工环境保护验收工作。

### 2、验收调查工作组织开展情况

#### (1) 验收工作组织与启动时间

2023 年 8 月 24 日, 杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司(建设主体、责任主体)成立了竣工验收工作小组, 开展竣工环境保护验收工作。

#### (2) 验收范围和内容

本次验收范围为项目整体验收。验收内容为该项目主体工程以及相关的配套工程和废水、废气、噪声、固废环保治理措施。

#### (3) 监测方案编制

2023 年 8 月 24 日, 浙江省环境科技有限公司接收委托后, 进行现场踏勘, 从项目建成情况、环境保护设施建设和落实情况等方面逐一对比环评文件及审批部门审批决定, 记载批建一致情况, 并对项目周边环境敏感目标、项目建设对生态环境的影响等方面进行详细调查, 后编制了项目竣工环保验收监测方案。

#### (4) 现场验收监测

2023 年 9 月 4 日~9 月 7 日, 浙江求实环境监测有限公司根据监测方案于本项目试

运营期间开展了地表水、底泥、噪声等现场监测，并形成浙求实监测（2023）第 0847701 号验收检测报告；2023 年 9 月 4 日~9 月 12 日，临安林环景观规划设计工作室根据监测方案开展了水生生态环境现状监测，并形成水生生态现状调查报告；2023 年 9 月 9 日~9 月 10 日，浙江康然检测技术有限公司根据监测方案对本项目废水进行了监测，并形成检测报告（编号 KRLY202309451）。

#### （5）验收调查报告编制

2023 年 9 月 15 日，浙江省环境科技有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ436-2008）以及该项目环境影响报告书、验收监测结果，编制完成了《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目竣工环境保护验收调查报告》。

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (9) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）。

#### 2.1.2 竣工验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ436-2008）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (4) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（2015.6.4）。

#### 2.1.3 文物保护相关政策和规划

- (1) 《世界文化遗产保护管理办法》（2006.11.14）；
- (2) 《大运河遗产保护管理办法》（2012.7.27）；
- (3) 《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》（2021.1.1）；
- (4) 《浙江省大运河文化保护传承利用实施规划》（2020年）；
- (5) 《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》，（2017.4.7）；
- (6) 《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》（2019年）。

#### 2.1.4 工程资料及相关审批文件

(1) 《关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目可行性研究报告的批复》，杭发改审[2021]43号，2021.5.13；

(2) 《关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目初步设计的批复》，杭发改审设计[2021]21号，2021.11.3；

(3) 杭州市交通运输局关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目一码头工程岸线使用《准予行政许可决定书》（编号：浙工程-AJ[2021]21）；

(4) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响报告书》，浙江省环境科技有限公司，2021.12；

(5) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响评价文件审批意见》，杭环拱评批[2022]02号，2022.1.20；

(6) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目一码头工程（游艇靠泊区码头工程、2#趸船码头工程、疏浚工程）三个单位工程交工验收汇编》，2022.9.22；

(7) 杭州市发展和改革委员会公文处理简复单(杭发改投资简复[2022]7号)，2022.9.29；

(8) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目一码头工程设计施工总承包（EPC）3#~5#泊位施工图变更设计》，杭州市交通规划设计研究院有限公司，2022.11；

(9) 杭州市交通运输局关于3#-5#泊位施工图变更设计《准予行政许可决定书》（案卷号：浙杭交许[2022]5000408号），2022.12.20；

(10) 《生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》，2023.7；

(11) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目水土保持监测总结报告》，2023.7。

(12) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目一码头工程1#趸船（候船室）码头工程等7个单位工程交工验收汇编》，杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司，2023.4；

(13) 建设工程规划许可证（建字第330101202200003号），2023.5.31；

(14) 《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目防洪后评价报告》，杭州水利水电勘测设计院有限公司，2023.5；

(15) 其他相关技术文件、资料。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

1、调查杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目（以下简称“本项目”）实际建设内容与环评批复建设内容之间的批建一致情况，掌握本项目环境影响因素变化情况；

2、调查本项目在设计、施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书所提环境保护措施情况，以及对生态环境主管部门环评批复要求的落实情况；

3、调查本工程已经采取的废水、废气、噪声污染防治措施，并对项目所在地的环境现状进行监测调查，对工程污染物达标排放情况进行监测调查，根据调查、监测结果分析本项目各污染防治措施的有效性。通过调查，针对本项目已产生的实际影响及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已经实施但尚不完善的措施提出改进意见及建议。

4、调查本项目环境管理及环境监测计划的实施情况；

5、通过公众意见调查，了解公众对本项目施工期及试运营期环境保护工作的意见，并针对公众所提出的合理要求提出解决建议。

6、通过对本项目竣工环保验收调查结果，客观、公正地从技术上论证项目是否符合工程竣工环境保护验收的条件。

### 2.2.2 调查原则

1、认真贯彻国家与地方环境保护法律、法规及有关规定；

2、坚持污染防治和生态保护并重的原则；

3、充分利用已有资料，并与现场勘察、现场调研、现场监测相结合的原则；

4、进行工程前期、施工期、试运营期全过程调查原则，根据项目特征，突出重点、兼顾一般。

## 2.3 调查方法、工作程序及调查重点

### 2.3.1 调查方法

根据工程特点，充分调查项目已有资料（工程设计报告、工程环评报告及环评批复、

工程交工验收、水保总结报告等），结合现场踏勘、现状监测、公众意见调查，完成工程的环境保护验收调查工作，其中：

1、根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ436-2008）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）中规定的方法，查阅资料、调查工程实际建设对环评文件及其批复提出的各项环保措施落实情况；

2、试运行期环境影响调查。通过现场调查、现状监测，分析工程试运营期对周边环境及生态影响；

3、环保设施和措施有效性分析。依据现场调查、现状监测等方法分析环保设施和措施的有效性；

4、通过走访当地环境保护主管部门、公众意见调查，了解项目施工期和试运营期水、气、声、固体废物的污染情况以及生态环境的干扰和恢复情况，是否发生过污染环境、扰民现象，有无居民的环境保护投诉。

### **2.3.2 工作程序**

本项目竣工环境保护验收调查的工作程序详见图2.3-1。



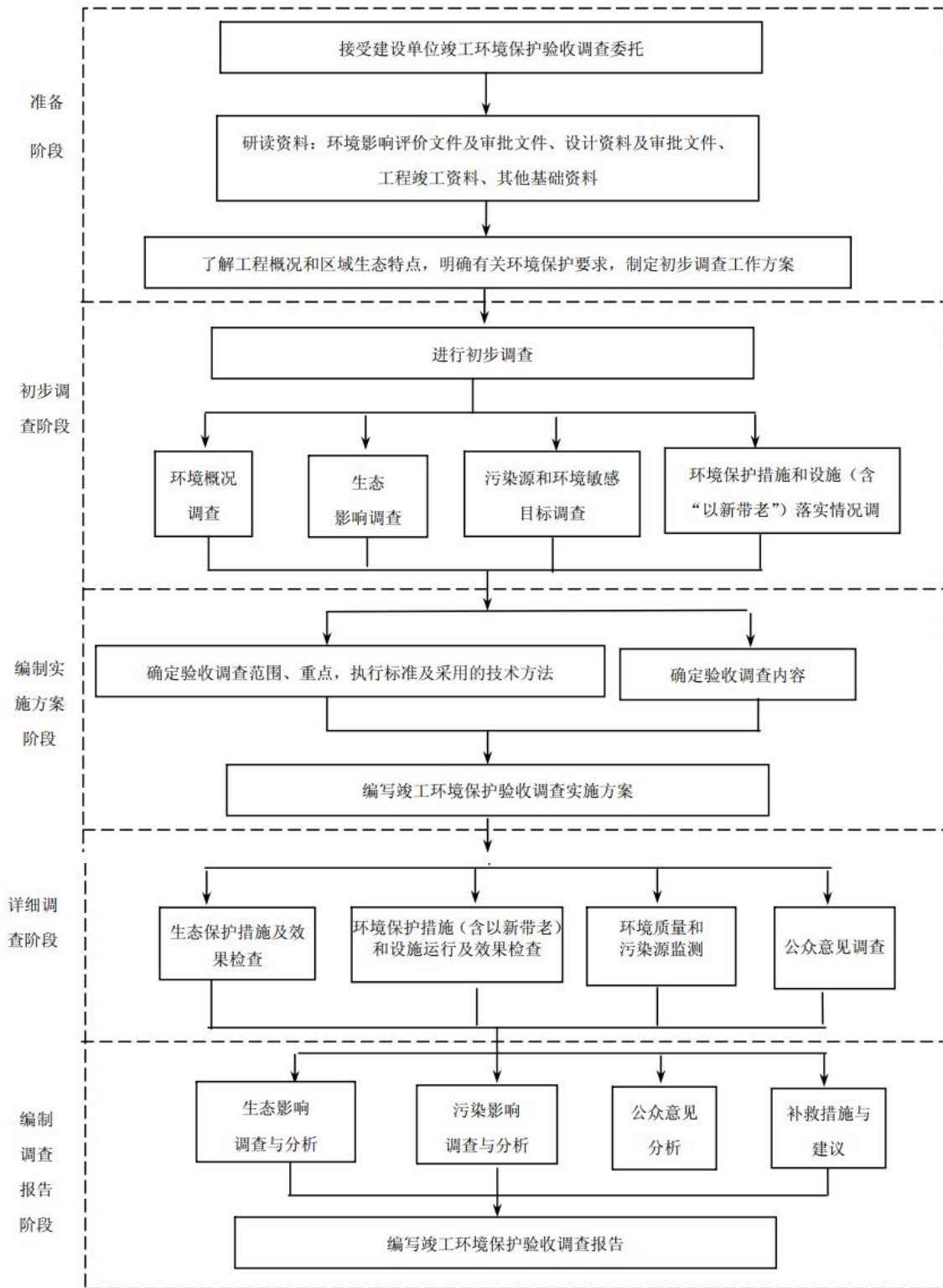


图 2.3-1 验收调查工作程序图

### 2.3.3 调查重点

根据工程特点及项目所在地环境特征，本项目竣工环境保护验收调查工作的重点如

下：

- 1、核查本项目实际工程建设情况，是否存在重大变动的情形；
- 2、调查环境敏感目标基本情况及变更情况；
- 3、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- 4、调查项目环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- 5、工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- 6、分析评价项目施工期、试运行期对环境及生态的影响是否可接收，是否需要采取环境保护补救措施。

## 2.4 调查范围和调查因子

### 2.4.1 调查范围

本次验收调查范围参照《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响报告书》中的评价范围，验收调查过程中根据项目实际建设情况和实际环境影响情况，并结合现场踏勘结果进行适当调整，具体见表 2.4-1。

表2.4-1 环境影响评价范围一览表

环境要素		环评评价范围	竣工环保验收调查范围	备注
声环境		厂界外200m以内区域	厂界外200m以内区域	与环评一致
大气环境		三级评价，无需设置大气评价范围。	码头及文化公园	/
水环境	地表水	上游2km（与贴沙河交界处，贴沙河为饮用水源保护区），下游2.5km（至富义仓周边及大兜路历史街区交界处）	上游2km（与贴沙河交界处，贴沙河为饮用水源保护区），下游2.5km（至富义仓周边及大兜路历史街区交界处）	与环评一致
	地下水	不开展	不开展	与环评一致
环境风险	水环境	上游2km，下游2.5km	上游2km，下游2.5km	项目施工期及试运行期间未发生事故。重点调查本码头溢油应急设施配备以及环境风险事故防范对策。
生态环境	陆域	厂界外500m以内区域	厂界外500m以内区域	与环评一致
	水域	同地表水评价范围	同地表水评价范围	与环评一致
	京杭大运河文物保护	/	护岸修复和保护	/
土壤		可不开展环境评价工作	不开展	与环评一致

## 2.4.2 调查因子

根据项目环境影响报告书内容，结合项目工程实际建设内容及施工特点，确定本次调查因子，具体见表 2.4-2。

表2.4-2 环境影响评价范围一览表

调查项目		调查对象	
		施工期	试运营期
环境质量	大气环境	/	/
	地表水环境	/	水质：pH 值、SS、溶解氧、COD <sub>Mn</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、石油类 水文情势：占用水域面积、水位、流速
	底泥	/	砷、汞、铬、六价铬、铅、镉、铜、锌、镍
	生态环境	土地占用	土地占用、浮游植物、浮游动物、大型底栖无脊椎动物、鱼类和水生维管植物
达标排放	废水	施工期生活污水、生产废水处理情况	生活污水、初期雨水处理方式及排放去向调查
	噪声	/	L <sub>Aeq</sub>
	废气	/	非甲烷总烃
其他	固废	建筑垃圾、生活垃圾、疏浚淤泥处置去向	固废暂存、生活垃圾处置去向
	船舶污染物	固废处置去向	船舶生活污水、船舶油污水、生活垃圾的接受处置情况
	环境风险	/	码头溢油应急设施配备以及环境风险事故防范对策
	世界文化遗产（京杭大运河）文物影响	护岸修复	护岸保护

## 2.5 验收标准

本次竣工环保验收调查所涉及的标准，原则上采用环评阶段的标准，对已修订新颁布的环境保护标准按新标准进行达标考核。根据调查，本项目区涉及的环境功能区与执行标准没有调整或新颁布，故本次验收所涉及的标准与环评阶段一致。

### 2.5.1 环境功能区划

#### 1、水环境功能区划

根据浙政函[2015]71号《浙江省人民政府关于浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）的批复》，本项目所在地地表水系属于杭嘉湖平原河网水系中的京杭运河

(F1203101003025) 杭嘉湖 (11), 水功能区是运河杭州景观娱乐用水区, 水环境功能区是景观娱乐用水区, 目标水质 IV 类; 东侧约 1km 为杭嘉湖平原河网水系中的京杭运河 (F1203101003013) 杭嘉湖 (10), 水功能区是运河杭州农业用水区, 水环境功能区是农业用水区, 目标水质 III 类。项目水功能区、水环境功能区划表见表 2.5-1。其中需要说明的是, 项目东侧约 2km 为贴沙河, 属于饮用水源保护区, 贴沙河与本项目所在京杭大运河流域并未直接连通, 中间隔有艮山运河公园, 且有阀门阻断 (艮山门闸、艮山三闸), 水闸设计为以自流方式将贴沙河配水到运河。示意图见图 2.5-1, 区域详图见图 2.5-2。

表2.5-1 水功能区、水环境功能区划

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	流域	水系	河流	范围	长度/面积 (km/km <sup>2</sup> )	目标水质
杭嘉湖 11	运河杭州景观娱乐用水区	景观娱乐用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	京杭运河	坝子桥~拱宸桥	7.1	IV
杭嘉湖 10	运河杭州农业用水区	农业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	京杭运河	三堡船闸~坝子桥	6.5	III



图 2.5-1 水功能区、水环境功能区划图 (浙江省)



图 2.5-2 水功能区、水环境功能区划图（区域详细示意图）

## 2、空气环境功能区划

根据《杭州市区环境空气质量功能区划》，本项目所在的区域为环境空气二类区。本项目环境空气质量区划图见图 2.5-3。

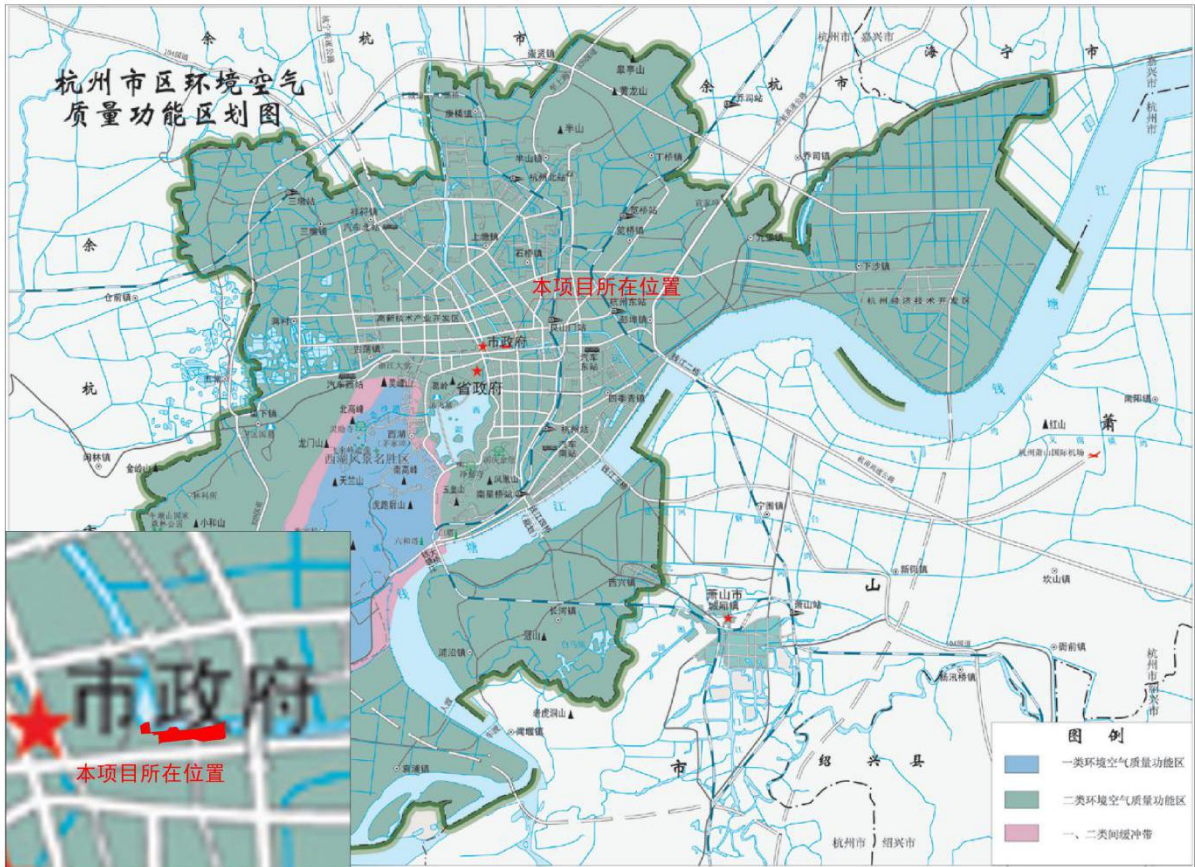


图 2.5-3 环境空气功能区划图

### 3、声环境功能区划

本项目位于杭州市武林门天水单元内，北临大运河。根据《杭州市主城区声环境功能区划方案》（2020 年修订版），本项目主体建设区域属于划定的 2 类区范围内。

同时，根据划分方案，城市快速路、城市主干路、城市次干路及内河航道两侧一定距离内区域划分为 4a 类区，本项目京杭大运河属于内河航道，相邻环城北路、中山北路属于其中交通干线。本项目四侧边界均位于航道或交通干线 35m 以内，因此四侧边界执行 4a 类标准。具体见图 2.5-4。

## 杭州市主城区声环境功能区划分图

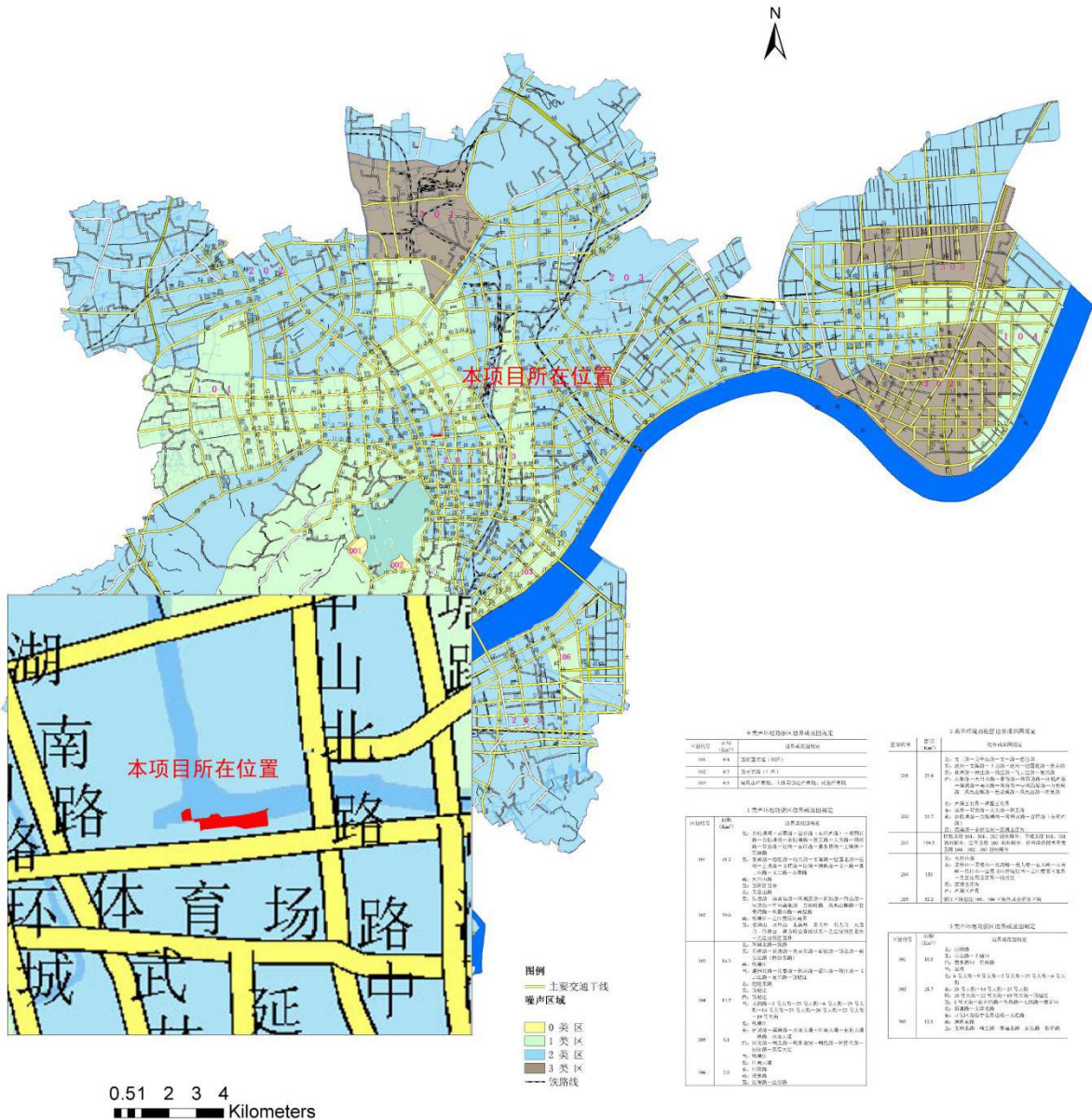


图 2.5-4 声环境功能区划图

### 2.5.2 环境质量标准

#### 2.5.2.1 环境空气

本工程所在的区域为环境空气二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体标准值见表 2.5-2。

表2.5-2 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
		1小时平均	10	
4	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
		24小时平均	150	
5	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35	
		24小时平均	75	
6	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24小时平均	300	
7	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	160	
		1小时平均	200	

### 2.5.2.2 地表水环境

本项目地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。具体见表2.5-3。

表2.5-3 地表水环境质量标准(单位:除pH、水温外均为mg/L)

项目	pH	DO	氨氮	COD	COD <sub>Mn</sub>	石油类	总磷
IV类标准	6~9	≥3	≤1.5	≤30	≤10	≤10	≤0.5

### 2.5.2.3 声环境

项目所在区域声环境根据《杭州市主城区声环境功能区划方案》(2020年修订版),本项目主体建设区域属于划定的2类区范围内,同时本项目场界四周均位于航道或交通干线35m以内,因此四侧边界执行4a类标准。具体见表2.5-4。

表2.5-4 声环境质量标准(单位:db(A))

类别	执行边界	昼间	夜间
2类	主要建设区(文化公园)	60	50
4a类	东、南、西、北场界	70	55

## 2.5.3 污染物排放标准

### 2.5.3.1 废气

本项目为客运码头和文化公园项目,试运营期项目废气主要为船舶尾气,船舶有燃



油驱动型和电动型两种，由于码头设有岸电桩，运营船舶主要是电动船舶为主，废气产生量较少。

### 2.5.3.2 废水

本工程涉及的废水有员工和游客生活污水、船舶生活污水、船舶油污水。

陆域生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管至七格污水处理厂，最终经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排至钱塘江；船舶生活污水集中收集上岸后，经化粪池预处理后纳管处理；船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱，再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。具体标准值详见表 2.5-5 和表 2.5-6。

**表2.5-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L（除pH外）**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	总磷*	SS	NH <sub>3</sub> -N*	动植物油
三级标准	6~9	500	8	400	35	100

注：\* NH<sub>3</sub>-N、总磷接管标准参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

**表2.5-6 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（单位：除pH外均为mg/L）**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	总磷	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
一级 A 标	6~9	50	10	0.5	5（8）	1

### 2.5.3.3 噪声

根据《杭州市主城区声环境功能区划方案》（2020年修订版）本项目四侧边界均位于航道或交通干线 35m 以内，因此项目厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准。具体标准见表 2.5-7。

**表2.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

位置	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
厂界（东南西北四侧边界（交通干线 35m 以内））	4a 类	70	55

### 2.5.3.4 固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号）中的有关规定要求。一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

## 2.6 环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目环境敏感目标与环境影响评价文件一致，具体见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表2.6-1 项目周边主要环境保护目标一览表

类别	保护目标			坐标/m		保护对象规模	保护类型及级别	相对场址方向	相对场界距离/m
				X	Y				
	街道	社区	小区						
声环境	天水街道	胭脂新村社区	胭脂新村	227092.85	3352673.07	居住区，7幢，约350人	达2类标准	SE	170
		环北新村社区	环北新村	226257.96	3352638.91	居住区，6幢，约600人		SW	160
	米市巷街道	半道红社区	白马公寓	226416.55	3353051.56	居住区，5幢，约1932人		NW	140
	朝晖街道	大家苑社区	中北花园	226997.21	3353124.82	居住区，2幢，约300人		NE	190
	杭州市天水小学			227017.41	3352631.21	学校，师生约550人		SE	190
水环境	京杭大运河			/	/	通航，河宽50~85m	/	N	紧邻
文物	京杭大运河			/	/	文物，河宽50~85m	/	N	紧邻
世界文化遗产	京杭大运河 (全国重点文物保护单位)			/	/	世界文化遗产，河宽约85m	/	N	紧邻

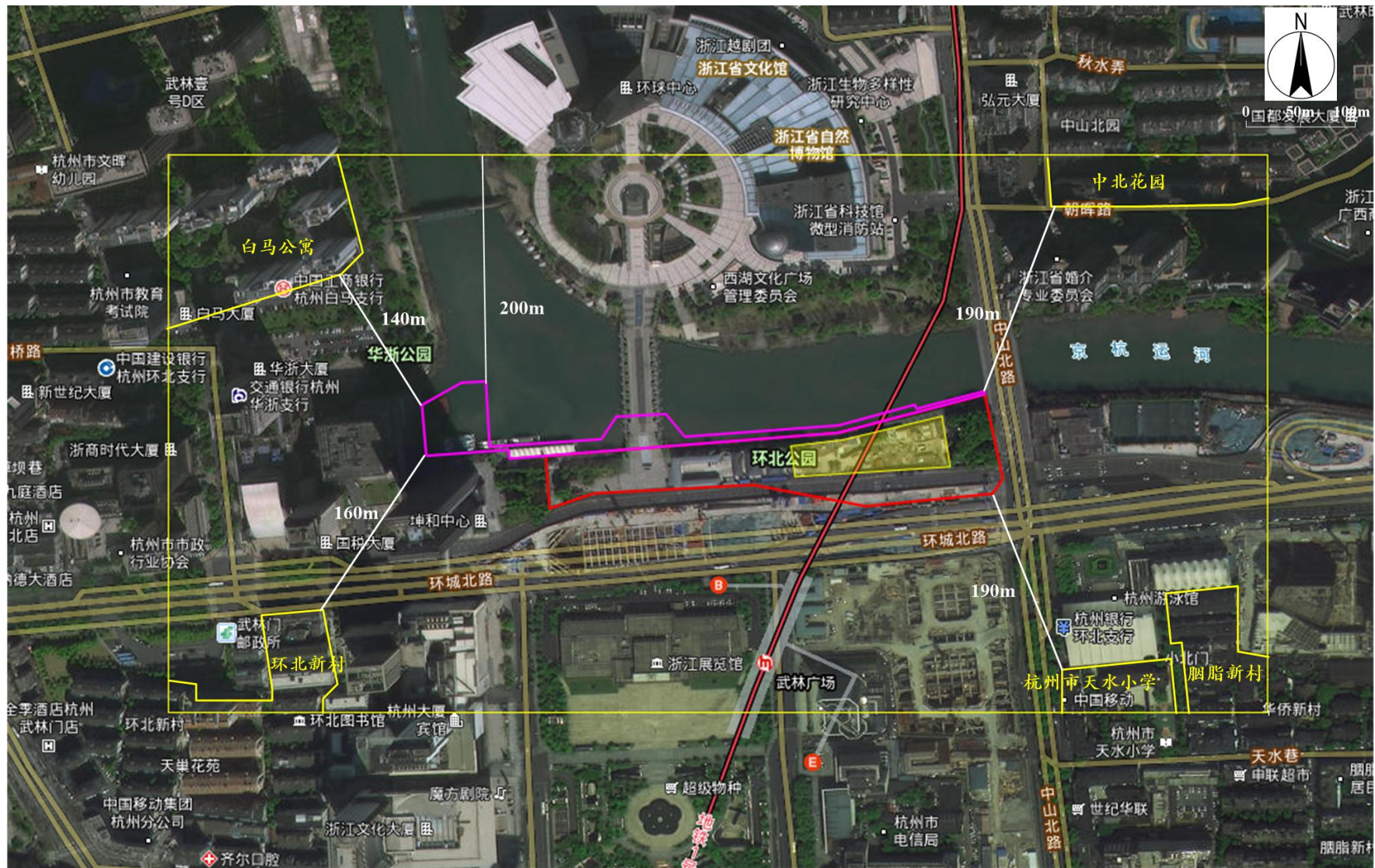


图 2.6-1 项目周边主要环境保护目标示意图

### 3 工程调查

#### 3.1 工程概述

1、项目名称：杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目

2、建设单位：杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司

3、工程性质：改扩建

4、行业类别：C5531 客运港口

5、建设地点：项目位于杭州市武林天水单元内，东至中山北路，南临环城北路，西接杭州大厦坤和中心，北临大运河。

6、总投资：8180 万元，其中环保投资为 128.5 万元。

7、建设内容：改造武林门码头、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑等，保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等。

8、建设规模：新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。码头部分岸线使用长度 450 米；总建筑面积约 9911 平方米，其中地上建筑面积约 846 平方米（包括新建建筑面积约 543 平方米，改建建筑面积约 303 平方米），地下建筑面积约 9065 平方米（包括新建建筑面积约 985 平方米，本工程范围外的原保留及其他建筑面积约 8080 平方米）。总用地面积约 20252 平方米。

9、工作班制和工作定员

本项目管理劳动定员 30 人，年工作时间 330 天，工作时间 7:00~22:00（15h），码头区不设置食堂，无宿舍。

#### 3.2 地理位置及平面布置

##### 3.2.1 地理位置

本项目位于杭州市武林天水单元内，东至中山北路，南临环城北路，西接杭州大厦坤和中心，北临大运河，项目周边环境概况见报告图 2.6-1。

##### 3.2.2 平面布置

本项目分为码头范围以及公园改造范围。

码头前沿线基本沿原武林门码头以及现状河道护岸，客旅船舶锚泊区、水巴泊位、游船泊位的三段岸线构成“L”型平面布置方式。

本工程自西向东依次是新建的游艇靠泊区 1 个，改造的原有水巴泊位 2 个（改造后可供 2 艘 25m 级船舶靠泊或 1 艘 45m 级船舶靠泊），新建的 30m 级游船泊位 2 个，新建的 25m 级水巴泊位 1 个，使用岸线总长 450m。

中部水巴泊位拆除原有趸船，建设 42m×8m 靠泊趸船 1 艘和 27m×10.9m 钢质趸船（作为水上候船室），顺岸式布置，通过原有铝合金引桥或活动踏步引桥与后方衔接。东端游船和水巴泊位前沿线距现状驳岸 7~8m 处顺岸式布置浮趸船，通过过渡墩和活动引桥与岸侧相接，接点位置与游客中心出入口相距不远，便于游客进出码头，并同时在西侧增设应急通道，供应急时期使用。

环评时期码头总平面布置示意图见图 3.2-1。

根据调查，实际建设过程中，为了保护京杭大运河世界文化遗产，3#-5#泊位的趸船和定位桩平面位置总体向航道侧外移 1.5-2.7 米；为了避免过渡墩桩基触碰现状过河电力管线管路，过渡墩平面位置向西北侧外移 3.19 米，过渡墩悬臂由 1 米调整为 1.8 米，并增设钢格栅附属设施。调整后的总平面布置图见图 3.2-2a 和图 3.2-2b，过渡墩布置图（调整对比图）见图 3.2-3。

公园改造，主要是新建公园配套建筑，地上、地下各一层，为游客、市民的日常休闲活动提供相关服务。项目地下空间建设，主要是利用环北公园与运河河道及游步道的高差，同时更好的与环北地下停车场及地铁站连接。公园其他配套服务建筑：原售票处基础上进行改造，位置、面积不变；环北公厕其位置及建筑面积、使用功能均不发生变化，仅对外立面进行更新。公园新建建筑见图 3.2-4，公园地下一层平面布置见图 3.2-5。

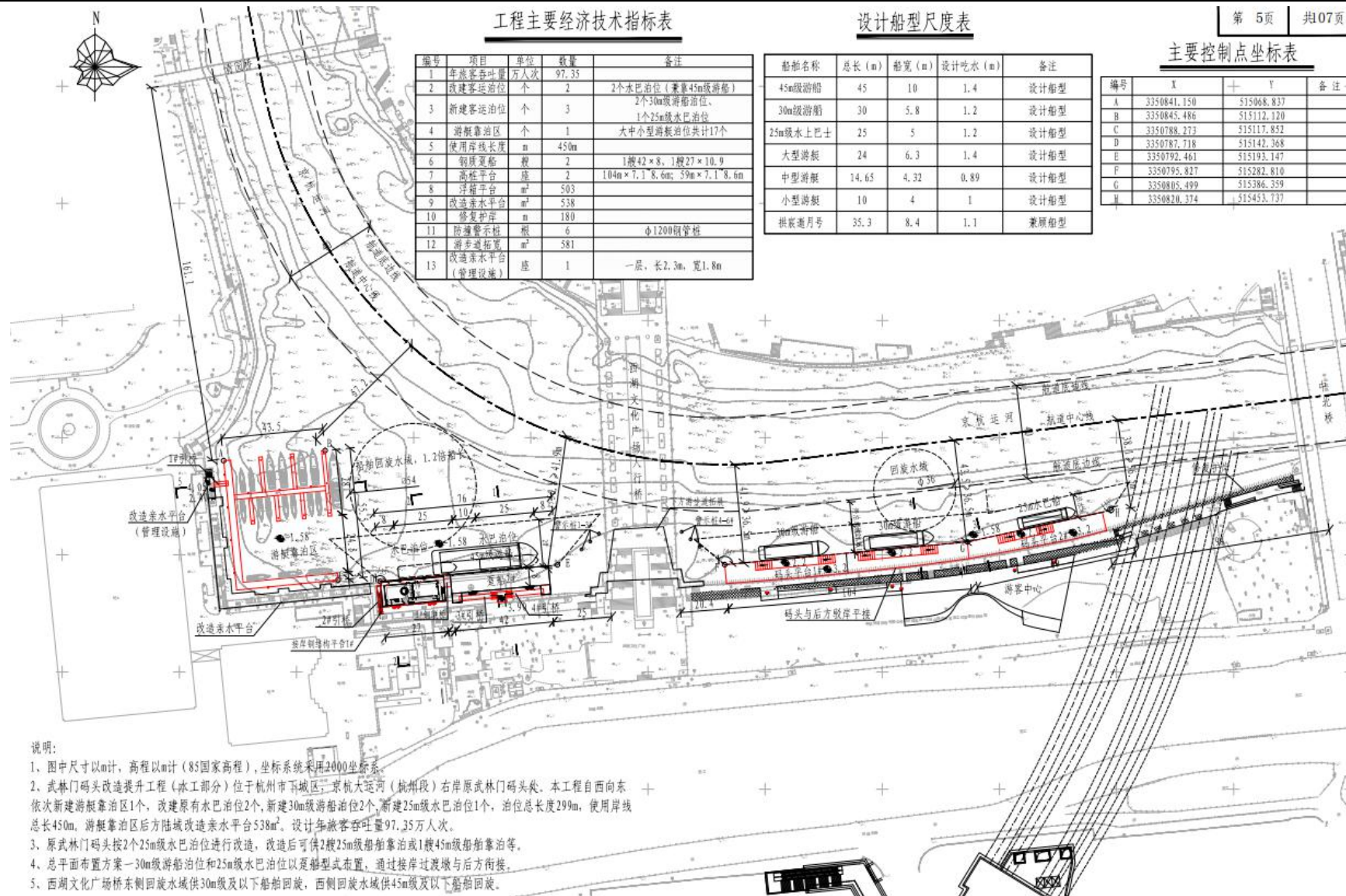


图 3.2-1 环评时期码头平面布置示意图(调整前)

# 杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目竣工环境保护验收调查报告

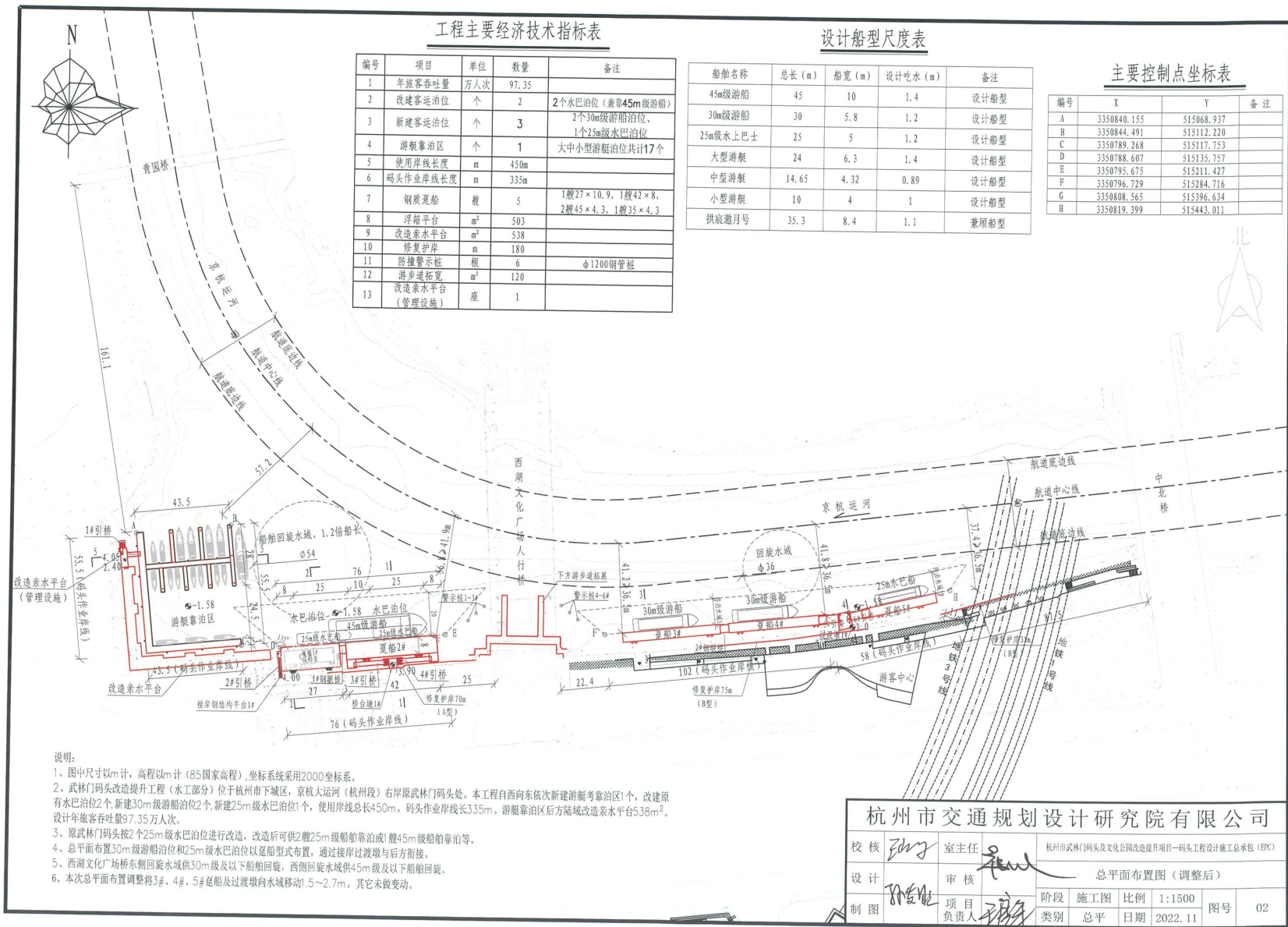


图 3.2-2a 码头总平面布置图(调整后)

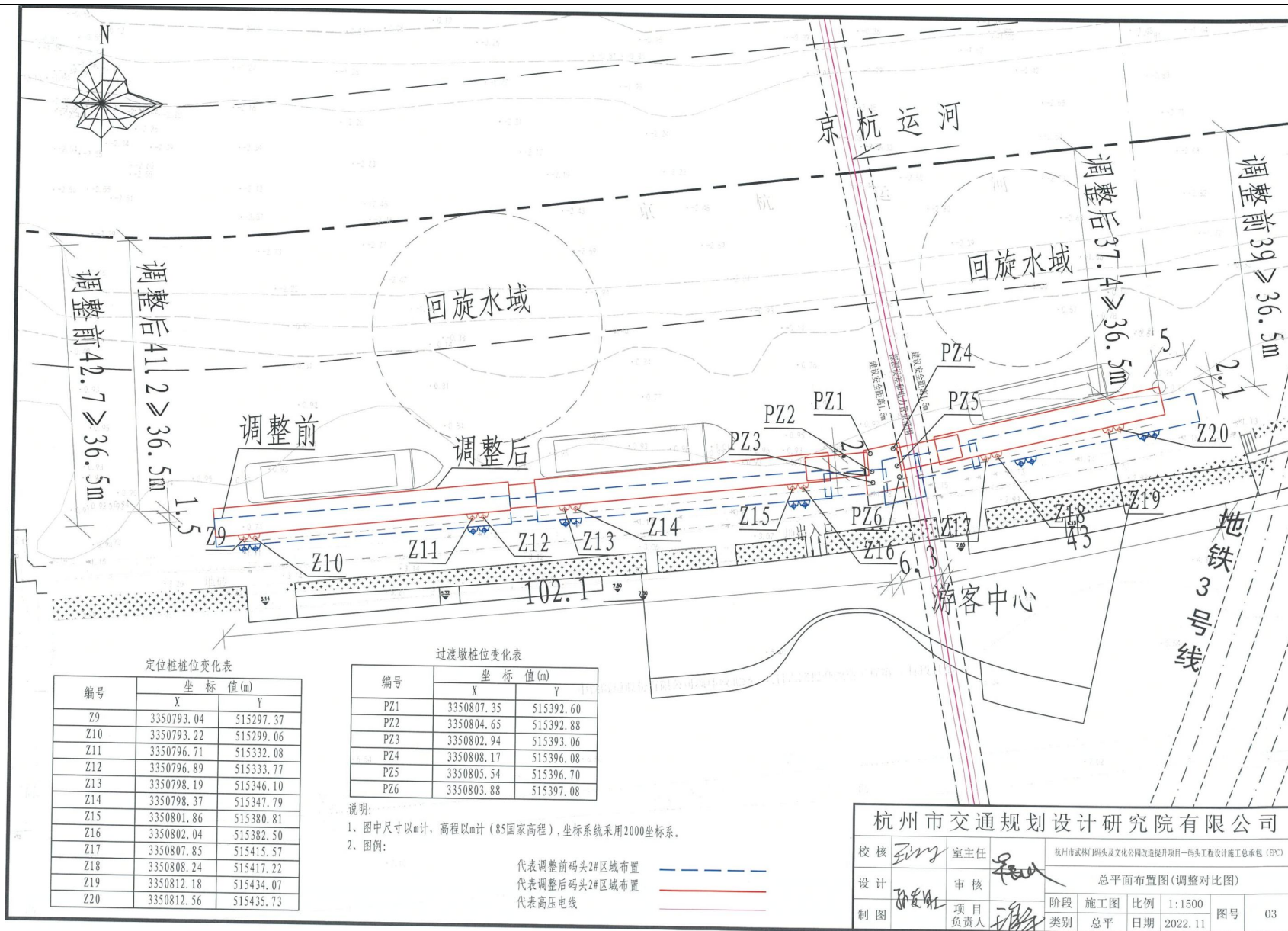


图 3.2-2b 码头总平面布置图 (调整对比图)



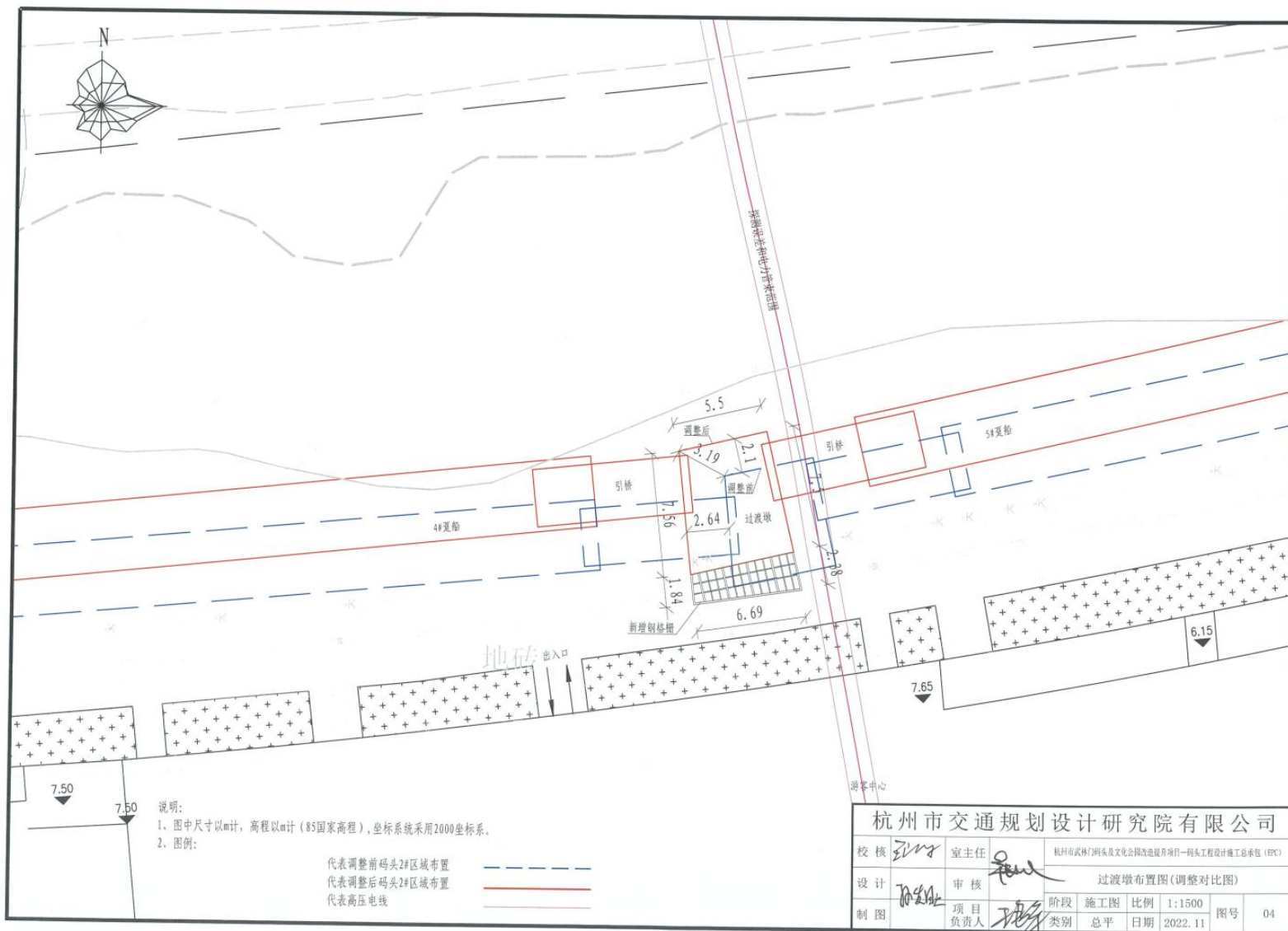


图 3.2-3 过渡墩布置图 (调整对比图)

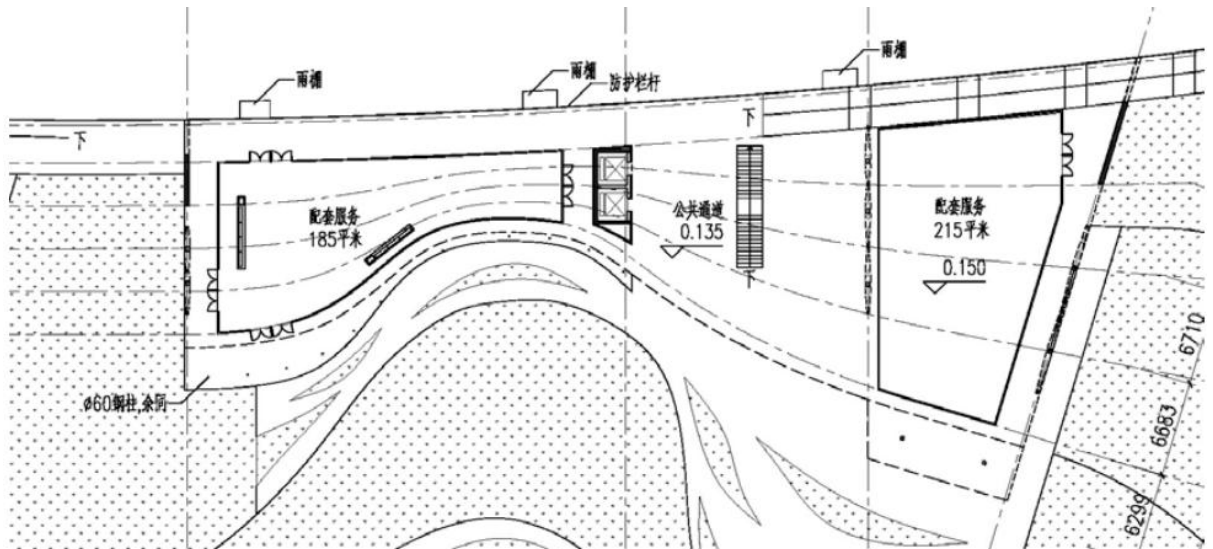


图 3.2-4 公园新建建筑示意图

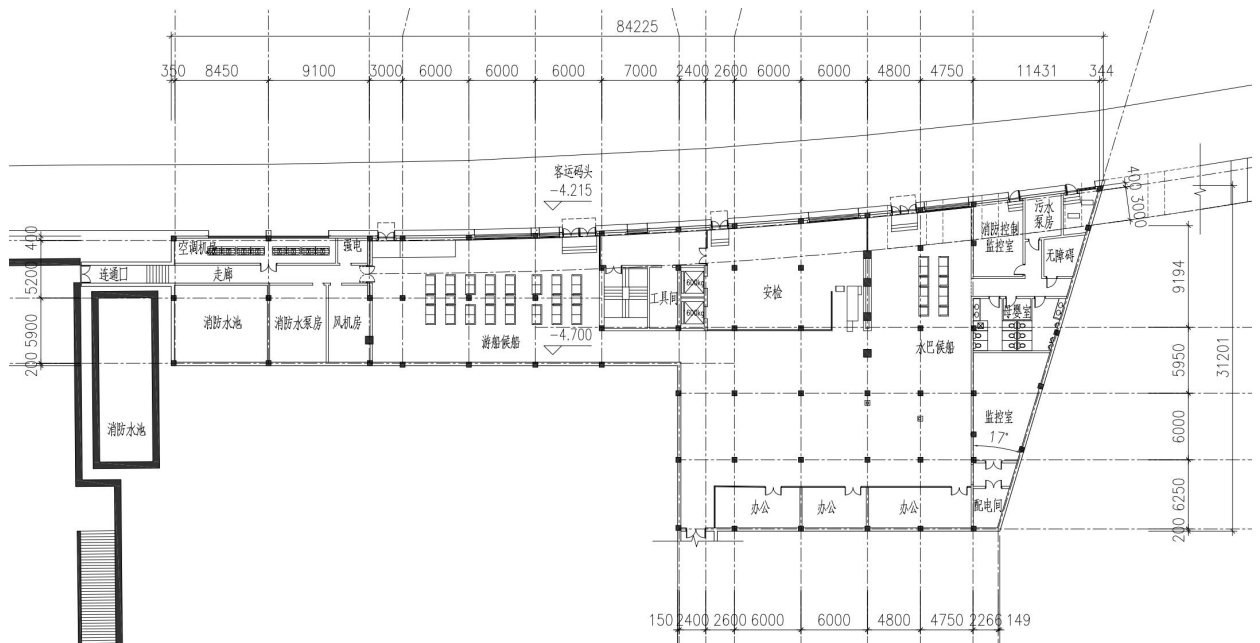


图 3.2-5 公园地下一层平面布置图

### 3.3 工程建设内容及规模

本客运码头成立于 1978 年，为了建设大运河国家文化公园、打造世界级滨水公共空间，本次对武林门码头和文化公园进行提升改造。本项目建设内容及规模如下。

**建设内容：**改造武林门码头、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑等，保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等。

**建设规模：**新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。码头部分岸线使用长度 450 米；总建筑面积约 9911 平方米，其中地上建筑面积约 846 平方米（包括新建建筑面积约 543 平方米，改建建筑面积约 303 平方米），地下建筑面积约 9065 平方米（包括新建建筑面积约 985 平方米，本工程范围外的原保留及其他建筑面积约 8080 平方米）。总用地面积约 20252 平方米。

### 3.4 工程组成

#### 1、工程组成情况调查

本项目环评阶段已采用针对国家文物局意见优化后的建设方案。根据现场调查核实，本项目主要组成内容具体见表 3.4-1，工程实际建设内容和规模与环评阶段基本一致。

表3.4-1 本项目主要组成内容一览表

序号	环评阶段					实际建设	变更情况	备注	
	建设内容	建设规模	具体建设项目	单位	数量	数量			
1	改造武林门码头	改造现有水巴泊位 2 个、新建游船泊位 2 个、巴士泊位 1 个、游艇靠泊区 1 个，岸线使用长度约 450 米	码头工程	25m 水巴泊位（改建）	个	2	2	一致	兼做 45m 游船靠泊
2				30m 游船泊位（新建）	个	2	2	一致	/
3				25m 水巴泊位（新建）	个	1	1	一致	/
				游艇靠泊区	个	1	1	一致	大中小型游艇泊位共计 17 个
4				岸线（新建）	m	450	450	一致	/
5				钢质趸船（新建）	艘	5	5	一致	1 艘 27×10.9m, 1 艘 42×8m, 2 艘 45×4.3m, 1 艘 35×4.3m
6				疏浚工程	m <sup>3</sup>	19561	根据交工验收报告工程数据土方量 24308.44	增加	疏浚土方
				防撞警示桩	根	6	6	一致	/
7				过渡墩及引桥（新建）	套	1	1	基本一致	过渡墩平面位置和过渡墩钢管桩向西北侧外移 3.19m。过渡墩悬臂由 1 米调整为 1.8 米。
8				浮箱平台（新建）	m <sup>2</sup>	503	503	一致	游艇浮桥
9				改造亲水平台（改建）	m <sup>2</sup>	538	538	一致	/
10				护岸工程	护岸修复（改建）	m	180	180	一致
11	游步道拓宽（改建）	m <sup>2</sup>	581		120	减少	/		
12	临时围堰	m	273		273	一致	/		
13	环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑	总建筑面积约 10206 平方米，其中地上建筑面积约 846 平方米（包括新建建筑面积约 543 平方米，改	公园工程	绿地面积（改建）	m <sup>2</sup>	13164	13164	一致	/
14				总建筑面积	m <sup>2</sup>	10206	9911	减少	环北公园及码头南岸绿地区域
15				建筑占地	m <sup>2</sup>	1025.6	1025.6	一致	地上为配套服务设施及变电所，拟设置为休息区、便利店；

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目竣工环境保护验收调查报告

	等, 保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等	建建筑面积约 303 平方米), 地下建筑面积约 9360 平方米(包括新建建筑面积约 1280 平方米, 本工程范围外的原保留及其他建筑面积约 8080 平方米)							地下为游船服务区, 设置为游客候船区、咨询台、消防水池及控制室
16			环北公厕(改建)	个	1	1	一致		不改变建筑面积, 仅改变外立面形式(停车场为改变人行通道外立面形式)
17			售票亭(改建)	个	1	1	一致		
18			停车场(改建)	个	1	1	一致		
19	辅助工程		供电	船用岸电(新建)	/	/	/	一致	市政供电
20			供电	KWh/a	/	/	/	一致	
21			给水	/	/	/	/	一致	市政供水
22	环保工程		污水处理	生活污水收集箱	个	1	1	一致	游船的生活污水通过船舶自带污水泵、法兰接口输入至趸船内部的生活污水收集箱
23				化粪池	/	/	/	一致	污水收集箱定期通过趸船污水泵泵至后方游客中心化粪池内, 由后方统一汇入污水管网
24				陆域雨水收集水池	/	/	/	一致	公园地下室设置雨水收集水池, 收集下渗, 滞留, 下凹绿地蓄积后多余雨水量, 后外排市政雨水管道。
25			固废处理	生活垃圾	/	/	/	一致	生活垃圾环卫清运
26				废旧轮胎	/	/	废旧轮胎、废橡胶护舷	1#、2#趸船轮胎护舷调整为橡胶护舷	外售处理
27			环境风险	风险应急设施	/	/	/	/	消防水泵、火灾自动报警系统、自动灭火装置、防排烟风机、消防应急照明等
28				水上应急预案(新增)	/	/	/	按要求编制应急预案配物资	应急物资如围油栏、吸油毡等

## 2、主要经济技术指标调查

项目主要经济指标见表 3.4-2。

表3.4-2 本项目主要技术经济指标表

序号	名称	单位	环评阶段	实际建成	变更情况
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	20252	20252	一致
2	<b>码头工程</b>				
2.1	老趸船拆除和托运	艘	2	2	一致
2.2	疏浚工程（疏浚土方）	m <sup>3</sup>	19561	24308.44（根据竣工验收报告）	增加
2.3	过渡墩及引桥	项	1	1	1
2.4	趸船	m <sup>2</sup>	1305	1305	一致
2.5	浮箱平台（游艇浮桥）	m <sup>2</sup>	503	503	一致
2.6	护岸修复	m	180	180	一致
2.7	亲水平台	m <sup>2</sup>	538	538	一致
2.8	临时围堰	m	273	273	一致
3	<b>总建筑面积</b> （环北公园及码头南岸绿地区域）	m <sup>2</sup>	10206	9911	减少
3.1	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	846	846	一致
	新建公园配套建筑 （包括公园配套建筑 （拟设置休息区、便利店））	m <sup>2</sup>	418	418	一致
	新建变电所	m <sup>2</sup>	125	125	一致
	原武林门码头售票亭 改建	m <sup>2</sup>	42	42	一致
	环北地下车库人行出入口 改建 （外立面改造）	m <sup>2</sup>	50	50	一致
	现状环北公厕改造 （外立面改造，不改变面积）	m <sup>2</sup>	211	211	一致
3.2	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	9360	9065	减少
	新建公园配套建筑地下室 （地下一层（利用公园与环步道的高差），主要功能为游客候船区、咨询台、消防水池及控制室）	m <sup>2</sup>	1280	985	减少
	现状环北地下车库 （保留）	m <sup>2</sup>	6030	6030	一致
	现状环北隧道风井道、 地铁及地铁附属设施 （市城投建团在建工程，不在本工程建设	m <sup>2</sup>	2050	2050	一致

		范围内)				
4		容积率	-	0.042	0.042	一致
5		绿地面积	m <sup>2</sup>	13164	13164	一致
6		绿地率	%	65	65	一致
7		建筑密度	%	5.0	5.0	一致

### 3、码头前沿结构

本项目游艇靠泊区浮桥式结构定位桩采用φ377mm 钢管桩（内灌细砂）；改建水巴泊位、30m 级游船泊位、25m 级水巴泊位浮桥式结构定位桩采用φ820mm 钢管灌注桩；桥台墩、过渡墩、接岸钢结构平台桩基采用φ630mm 钢管桩（内灌细砂）；防撞设施采用φ1200mm 钢管桩（内灌 C30 砼）。

桩位统计见表 3.4-3。

表3.4-3 桩位统计表

序号	泊位		型号	环评数量	实际数量
1	改建水巴泊位	2#趸船 42m×8m	Φ820mm	4	4
2		2#趸船 1 座 C30 钢筋砼桥台墩	Φ630mm	0	新设 4 根 Φ630mm+ 利用 2 根老码头 Φ800mm 钻孔灌注桩桩基
3		1#趸船 27m×10.9m (作为水上候船室)	Φ820mm	4	4
4	30m 级游船泊位 (2 艘) (3#趸船 4#趸船)		Φ820mm	8	8
5	25m 级水巴泊位 (5#趸船)		Φ820mm	4	4
6	游艇靠泊区		Φ377mm	18	18
7	过渡墩		Φ630mm	6	6
8	接岸钢结构平台 (1#趸船)		Φ630mm	1	1
9	防撞设施		Φ1200mm	6	6

### 4、代表船型

本项目码头代表船型见表 3.4-4。

表3.4-4 码头设计船型尺度一览表

船舶名称	客位	总长 m	船宽 m	设计吃水 m	水上高度 m	备注
拱宸邀月号	100	35.3	8.4	1.1	<4.5	兼顾船型
45m 级游船	/	45.0	10.0	1.4	/	设计船型
30m 级游船	/	30.0	5.8	1.2	/	设计船型
25m 级水上巴士	80-100	25.0	5.0	1.2	3.0	设计船型
大型游艇	/	24.0	6.3	1.4	/	设计船型
中型游艇	/	14.65	4.32	0.89	/	设计船型

小型游艇	/	10.0	4.0	1.0	/	设计船型
------	---	------	-----	-----	---	------

本项目不配套机修和供油，船舶由船厂进行维修与保养，船只加油可自行选择就近水上加油站加油。

## 5、工艺流程

### (1) 施工期工艺流程

#### 1) 码头工程施工:

疏浚→打设定位桩→安装趸船、浮桥→码头附属设施安装。

#### 2) 老码头拆除

施工准备→拆除趸船顶棚及二层建筑→移出趸船→拆除趸船定位桩→拆除普通栏杆→拆除通道面层→拆除桩帽→拆除灌注桩→拆除后方简易房及附属设施。其中原码头趸船定位桩拆除至设计泥面以下 1m。

#### 3) 护岸修复:

水下段护岸修复: 围堰施工→护岸修复→拆除围堰;

水上段护岸修复: 搭设施工平台→护岸修复。

护岸修复围堰施工具体如下:

本工程采用双排密排 SP-IV 型森钢板桩围堰, 进行施工期单独围堰排水, 干地施工。在施工过程中对围堰沉降、位移、渗水、钢板桩偏移等加强监测。

#### ① 钢板桩围堰施工工艺流程如下:

施工流程为: 测量放样→钢板桩钢丝绳加固处提前开孔→定位打桩→安装横向连接槽钢及对拉钢丝绳→围堰内填筑→抽水→围堰维护→围堰拆除。

围堰施工顺序按照先上游后下游、先内侧后外侧的原则施工, 从上游岸边开始施工, 施工至下游剩余 30m 处, 再从下游岸边往回施工合拢。

② 打桩及加固: 施工时先进行测量放样, 在围堰轴线两端设置钢板定位桩, 利用方驳吊机(配振动锤)进行打桩施工。按定位轴线打设两排密排 SP-IV 型拉森钢板柱, 并用槽钢围圈梁、纵向槽钢和钢丝绳将两排钢板桩联系牢固, 均间隔 2m, 槽钢围圈梁与纵向槽钢和钢丝绳间隔布置。

③ 堰芯填筑: 利用驳船上挖机与人工配合采用分层填筑的方法在围堰内填土, 先在钢板桩内侧逐层紧贴放置袋装土, 然后利用水上挖掘机在袋装土间充填粘土止水, 直至达到设计标高。

施工工序包括: 施工准备→放线定位→施打钢板桩→焊接槽钢围圈梁、焊接



纵向槽钢张拉钢丝绳联系→回填模袋土止水→围堰内抽水→护岸修复→围堰拆除。

#### 4) 墩台施工

测量放线→底模铺设→钢筋加工、绑扎→侧模安装→混凝土浇筑→混凝土成型养护→拆模→养护。

本码头工程施工过程中，临时保通过渡时期仍有游船、水巴需保持通航，施工时水上放置相应的警示航标，提醒运营船舶不得进入施工水域。

#### 5) 改造亲水平台施工：

安装钢立柱→安装上部钢结构→安装上部膜结构。

施工方法：水下段护岸修复使用双排拉森钢板桩作为围堰进行干地施工，水上段护岸修复使用水上施工平台进行施工，码头前沿疏浚采取水中挖方，改造亲水平台施工为常规陆上土建施工。

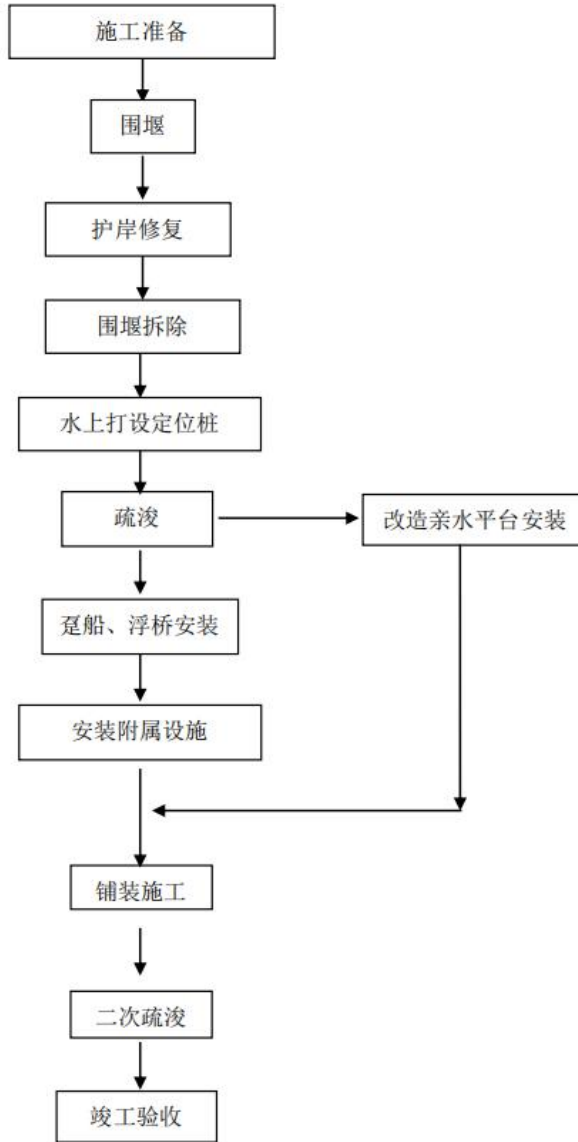


图 3.4-1 施工工艺流程图

#### 6) 疏浚工程施工工艺

水下地形复测→向港航部门申请施工许可→设置必要的航标及警示设施→疏浚施工

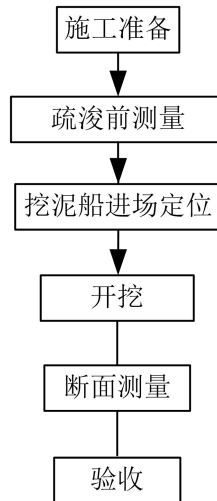


图 3.4-2 抓斗式挖泥船施工工艺流程图

抓斗式挖泥船施工工艺流程说明：施工开始进行原泥面测量，作为边坡放样和挖泥范围的依据；接着抓斗式挖泥船进场定位；泥船试挖后根据土质确定挖掘方案，正式开挖；施工过程中注意保证超宽超深，各斗位间重叠 1/3~1/4 斗宽，确保不漏挖；为确保减少挖泥对周边的污染，促进文明施工，疏浚时尽可能避开雨天开挖，减少泥土的扩散流失。

### 7) 水中构筑物（桩基）施工工艺

本项目涉水永久构筑物为浮桥、过渡墩的定位桩桩基，本项目采用为桩基型式为钢管灌注桩；

钢管灌注桩主要施工工艺如下：

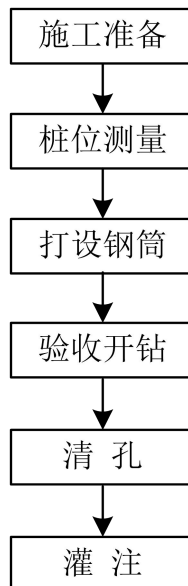


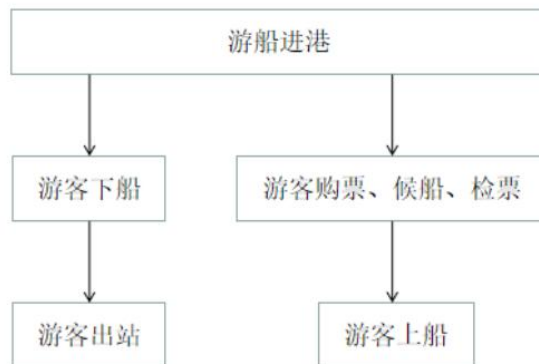
图 3.4-3 钢管灌注桩施工工艺流程图

工艺流程说明：

- ①施工准备：施工前做好场地平整（疏浚），进驻施工设施；
- ②桩位测量：根据建设单位提供的基点、导线点，在施工范围内测量控制点和水准点，对打桩心线进行定位放样；
- ③打设钢筒：通过浮吊吊起钢筒，采用振动锤子打入水下；
- ④验收开钻：在桩位复核正确，钢筒埋设符合要求的基础上，进行钻孔。施工时，钻机下降到预定深度后，转钻头并加压，旋起的土挤入钻筒，泥土挤满钻筒后，反转钻头，钻头低部封闭并提出孔外。
- ⑤清空：桩孔达到设计深度后，采用反循环吸浆泵进行清孔。
- ⑥灌注：本项目灌注分为细砂和 C30 砼，C30 砼由商业搅拌站提供。灌注由导管接入钢筒内，灌注开始后，紧凑连续进行，中途不停工。

**(2) 运营期工艺流程**

项目运营期码头用于船舶的靠泊以及游客上下船使用，文化公园用于游客和行人观光使用。工艺流程图如下：



**图 3.4-4 运营期工艺流程图**

改建水巴泊位工艺流程(进港人流)：港外→游客中心（购票）→游步道→桥台墩→活动台阶引桥→趸船候船室→船；

改建水巴泊位工艺流程(出港人流)：船→趸船→活动台阶引桥→桥台墩→港外；

新建游船和水巴泊位(进港人流)：港外→游客中心（购票）→过渡墩→引桥→趸船→船；

新建游船和水巴泊位(出港人流)：船→趸船→引桥→过渡墩→港外；

游艇靠泊区：改造亲水平台↔引桥↔浮箱平台↔船。

### 3.5 工程建设变化情况

1、为了保护京杭大运河世界文化遗产，根据杭州市发改委公文处理简复单（杭发改投资简复[2022]7号），杭州市交通运输局行政许可决定（浙航交许[2022]5000408号），3#-5#泊位的趸船和定位桩平面位置总体向航道侧外移1.5-2.7米；为了避免过渡墩桩基触碰现状过河电力管线管路，过渡墩平面位置向西北侧外移3.19米，过渡墩悬臂由1米调整为1.8米，并增设钢格栅附属设施。

2、1#趸船定位桩和桥台墩桩基与老桩基有冲突，相距较近，为了保护大运河历史风貌，对1#趸船定位桩和桥台墩6根桩基调整桩位，并取消桥台墩桩基2根，利用老码头游客通道下部直径800mm灌注桩2根。

3、基于码头景观使用要求，2#趸船起至游艇码头后方，墙体增加穿孔铝板幕墙。

4、西湖文化广场人行桥下增设钢梁结构，将现状人行桥桥墩与现状游步道相接。

5、船舶油污水处理方式发生变更，船舶油污水由环评报告中的“船舶油污水由船舶自行拉至指定地点（杭州市鸳鸯漾水上服务区）处理”调整为：由船舶抽入码头趸船油污水储存箱，再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。

### 3.6 非重大变动论证情况

根据本项目环评阶段、实际建设内容对比，结合《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）附件中“港口建设项目重大变动清单（试行）”，本项目未发生重大变动，具体见表3.6-1。

表3.6-1 本项目与港口建设项目重大变动清单对照表

类别	港口建设项目重大变动清单	环评及其批复	项目实际建成情况	变动情况	是否存在重大变动
性质	1.码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货、通用码头等各类码头之间的转化。	改造武林门码头，码头性质为客运码头。	改造武林门码头，码头性质为客运码头。	与环评一致	否
规模	2.码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容。	新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。	新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。	与环评一致	否
	3.码头设计通过能力增加 30%及以上。	旅客吞吐量为 97.35 万人次	旅客吞吐量为 97.35 万人次	与环评一致	否
	4.工程占地和用海总面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）增加 30%及以上。	1、工程占地面积：20252m <sup>2</sup> 。 2、项目建设涉及过渡墩、定位桩等，占用水域面积 161.0m <sup>2</sup> 。 3、本项目涉及疏浚清淤，清淤面积约为 13500m <sup>2</sup> 。	1、工程占地面积：20252m <sup>2</sup> 。 2、根据交工报告，项目涉水工程主要包括浮桥结构、趸船、过渡墩。引桥、定位（钢管）桩及警示桩等。浮桥和趸船不占用水域。过渡墩、引桥、定位（钢管）桩及警示桩占用水域面积 151.6m <sup>2</sup> 。 3、疏浚面积：13500m <sup>2</sup>	项目占用水域面积较环评时减少，其余与环评一致	否
	5.危险品储罐数量增加 30%及以上。	本项目不涉及	本项目不涉及	与环评一致	否
地点	6.工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水	环境保护目标主要为评价范围内的社区、小学、京杭大运河	本项目 3#-5#泊位码头岸线前移，但评价范围内环境保护不变	与环评一致	否

	水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。				
	7.集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加。	本项目不涉及	本项目不涉及	与环评一致	否
生产 工艺	8.干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大。	本项目不涉及	本项目不涉及	与环评一致	否
	9.集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场。	本项目不涉及	本项目不涉及	与环评一致	否
	10.集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类(国际危险品分类: 9 类), 或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种。	本项目不涉及	本项目不涉及	与环评一致	否
环境保护措施	11.矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	<p>本项目为客运码头，不涉及相关内容。本项目具体采取的环境保护措施如下：</p> <p>1、项目污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳入市政污水管网。</p> <p>2、做好噪声防治工作，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应功能区排放标准。</p> <p>3、做好环境风险防范工作，落</p>	<p>本项目为客运码头，不涉及相关内容。本项目具体采取的环境保护措施如下：</p> <p>1、项目污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳入市政污水管网。</p> <p>2、噪声防治采取如下措施：船舶按照规定进行鸣笛；加强公园附近交通管理，避免交通阻塞而增加车辆噪声；公园临道路和码头两侧，种植吸噪绿植。确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应功能区排放标准。</p> <p>3、根据报告书的要求配备应急物资。</p> <p>4、公园设置有多处垃圾箱，每天定期由环</p>	按照环评要求落实。主要环境保护措施、环境风险防范措施相较环评未弱化或降低。	否

		<p>实报告书提出的环境风险控制措施。</p> <p>4、落实报告书提出的各类固体废物、危险废物处置要求，不得随意倾倒。</p>	<p>卫部门清理；船舶生活垃圾在船舶统一收集后，停靠岸边送至码头生活垃圾收集点，最后由环卫部门统一处理。防撞废旧轮胎、废橡胶护舷交由专业部门回收处理。</p> <p>5、船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱，再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。</p>		
--	--	--	--	--	--



### 3.7 试运营期工程调查

本工程于 2023 年 8 月 15 日投入试运营。试运营期间工作人员均到位、环保设施均投入使用。本次验收对码头试运营情况进行统计，试运营期间码头旅客吞吐日均 2490 人，按码头年作业 320 天折算全年旅客吞吐量约 79.68 万人次，运行工况达到设计吞吐量（旅客吞吐量为 97.35 万人次）的 81.8%，满足验收工况要求，码头总体能够稳定运行。

本工程岸电设施已安装并投入使用。陆域生活污水利用现有公厕，经化粪池预处理后排放至市政污水官网，最终经七格污水处理厂处理后排放。船舶生活污水由船舶抽入到码头趸船生活污水储存箱，再由趸船生活污水储存箱泵入后方游客中心化粪池预处理后纳管至市政污水管网。船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱暂存，由于油污水废水量较少，码头运营单位将其按照危废委托给杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置，并签订船舶油污水委托处置协议，见附件 9。本工程在环境风险管控及应急处置方面落实溢油应急物资配备，码头运营单位杭州市水上公共观光巴士有限公司已成立突发环境事件应急领导小组负责码头突发环境事件的应急处置。总之，本工程及采取的环保设施均可正常运行。

综上，项目试运营期间主体工程可以稳定运行，环保设施正常运行，在此工况下进行验收可行。

### 3.8 排污许可情况

本项目属于客运码头，根据《排污许可证申请与核发技术规范——码头》（HJ1107-2020），对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目不属于名录中第 1 至 107 类行业的排污单位，也不存在名录第 109 至 112 类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序。本项目无需纳入排污许可证管理。

## 4 环境影响报告书及其审批文件回顾

### 4.1 环境影响报告书回顾

本项目环境影响报告书《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响报告书》于2021年12月由浙江省环境科技有限公司编制完成，并于2022年1月20日取得杭州市生态环境局拱墅分局批复（杭环拱评批[2022]02号）。

#### 4.1.1 工程建设前环境质量状况

##### 1、环境空气质量状况

根据《2020年度杭州市生态环境状况公报》，“大气环境质量方面，全市环境空气优良率91.3%、同比上升12.7个百分点(改善幅度居全省第一)，市区细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)平均浓度29.8微克/立方米、同比下降21%，臭氧(O<sub>3</sub>)浓度151微克/立方米、同比改善16.6%。空气质量六项指标首次实现全部达标”。本项目拟建于拱墅区，因此判定本项目位于环境空气质量达标区域。根据浙江省区域大气环境日报预报平台发布的有关数据，2020年拱墅区CO、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均值及保证率条件下日均值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，满足环境功能要求，故项目所在区域为达标区。

##### 2、地表水环境质量状况

根据《2020年度杭州市生态环境状况公报》，“全市水环境质量状况为优，同比稳中有升。全市52个设施“十三五”市控以上断面，水环境功能区达标率100%，同比上升1.9个百分点；达到或优于III类标准比例98.1%，同比上升3.8个百分点。

运河水质状况为优，水环境功能达标率为100%，达到或优于III类标准的比例为100%”。本项目属于京杭大运河，项目所在水环境质量达标。

根据浙江求实环境监测有限公司于2021年7月22日~24日对项目所在京杭大运河所在区域及下游开展的地表水现状监测结果，2021年7月本项目所在京杭大运河监测断面各水质指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

##### 3、底泥环境质量现状状况

根据浙江求实环境监测有限公司于2021年7月22日对项目所在区域开展的底泥现状监测结果，参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目重金属八项及六价铬、苯系物在底泥中均低于相关筛选

值。

#### 4、声环境质量状况

浙江求实环境监测有限公司于2021年7月22日及23日在正常工况下对项目建设地点厂界及周边敏感点白马公寓的声环境质量现状进行了监测，根据监测结果可知，厂界及敏感点声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区标准限值要求。

#### 5、生态质量状况

本项目位于杭州京杭大运河沿线，处于杭州市中心，上游和下游无水产养殖区，本项目河段无水生生物洄游通道及鱼类三场，本码头水域位于遗产区。

##### （1）浮游植物

调查区域三个采样点共鉴定出 32 种浮游植物，隶属于蓝藻门（5 种，15.6%）、绿藻门（10 种，31.3%）、硅藻门（15 种，46.9%）、隐藻门（1 种，3.1%）和裸藻门（1 种，3.1%）5 个门类（图 5）。硅藻门是调查区域三个样点中浮游植物的主要门类（15 种），绿藻门的浮游植物种类次之（10 种），蓝藻门、隐藻门和裸藻门的浮游植物种类相对较少，后两个门类的浮游植物均为 1 种（部分镜检照片如图 6 所示）。三个调查样点浮游植物种类数量无显著差异，样点 S1、S2 和 S3 的浮游植物种类分别为 25、27 和 23 种）。样点 S3 的浮游植物细胞密度（1527000 cells/L）远高于其它三个点位，样点 S1 和 S2 的浮游植物细胞密度分别为 1348500 cells/L 和 1132000 cells/L。样点 S3 的浮游植物总生物量为 1.23132 mg/L，远高于调查区域的其它两个样点浮游植物总生物量。样点 S1 和 S2 的浮游植物总生物量略有差异，分别为 0.88859 和 0.95104 mg/L。Shannon-Wiener 物种多样性指数从高到低依次为 S1> S3> S2，但各样点之间差异不大。调查区域三个样点的 Simpson 优势度指数和 Pielou 均匀度指数从高到低的次序与 Shannon-Wiener 物种多样性指数一致，均为 S1> S3> S2。Margalef 指数从高到低依次为 S3> S1> S2。

##### （2）浮游动物

调查区域三个样点共鉴定到轮虫类、桡足类和无节幼体等7种，轮足类浮游动物是调查区域三个样点中浮游动物的主要门类（5种，71.4%），桡足虫类浮游动物和无节幼体均为1种。裂痕龟纹轮虫（*Anuraeopsis fissa*）是调查区域各样点浮游动物的优势物种，远高于其它种类的浮游动物。三个调查样点浮游动物种类数量差异不大，

样点S2的浮游动物种类相对较多（5种），其余两个样点的浮游动物种类略低（均为4种）。三个样点浮游动物的总丰度在96-216ind./L之间，总生物量为0.0252-0.30768mg/L之间。Shannon-Wiener物种多样性指数从高到低依次为S2> S3> S1，但差异不大。调查区域四个样点的Simpson优势度指数和Pielon均匀度指数从高到低的次序一致，均为S2> S1> S3，最高值和最低值之间差异也不大。调查区域3个样点的Margalef指数从高到低依次为S3> S2> S1，与其它三个指数的高低次序略有差异。

### （3）底栖生物

调查区域三个点位共鉴定出底栖动物2门7种属，环节动物门2种属、软体动物门5种属，分别占总种类数的28.6%和71.4%。调查区域底栖动物优势种为湖沼股蛤（*Limnoperna lacustris*），均为常见种类。三个样点底栖动物的总丰度在2-32ind./m<sup>2</sup>之间。三个样点底栖动物生物量在0.081-54.079g/ m<sup>2</sup>之间。Shannon-Wiener物种多样性指数从高到低依次为S2> S1> S3，调查断面S2的Shannon-Wiener指数为1.48，而调查断面S3的Shannon-Wiener指数仅为0.69。

### （4）水生维管束植物

本次调查未在调查区域3个样点处发现水生维管束植物。

### （5）鱼类

三个样点共调查到鱼类5种（表10），分属2目2科5属。鲤形目的鱼类种类最多（4种），占全部捕获鱼类种数的80%；鲈形目1种，占全部捕获鱼类种数的20%。本次调研未发现调研区域存在列入国家野生动物保护名录的重要保护鱼类。

## 4.1.2 主要环境影响分析结论

### 1、大气环境影响分析

运营期产生的废气主要为船舶废气，由于码头的设置主要是为了满足游客船舶停靠，码头已设置岸电系统，且船舶废气产生仅在启停时发生，产生的废气量较少，经扩散后不会对周边产生影响。

### 2、地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要船舶生活污水、陆域员工生活污水、船舶油污水。本码头接收船舶生活污水以及码头员工生活污水纳管。船舶油污水由运输船只直接委托港航部门指定的专业油污接收点（杭州市鸳鸯漾水上服务区）进行接收，本码头不

接收。综上所述，项目废水均得到妥善处置，对周围地表水环境基本无影响。

### 3、声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要是船舶启停时机械产生的噪声和游客产生的生活噪声。根据预测，本项目噪声对周边声环境影响较小。

### 4、固体废物环境影响分析

本项目产生的一般固废主要为船舶生活垃圾和游客生活垃圾。

船舶生活垃圾和游客生活垃圾，由环卫部门统一清运。在此基础上，项目产生的一般固废均可得到有效的处置，做到资源化、无害化，对周围环境影响较小。

因此，本项目固废零排放，对周边环境影响较小。

### 5、生态环境影响分析

根据现场踏勘，本项目周围现状主要为绿地、河道、城市建筑等，无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。本项目周边无珍稀敏感动植物，对周边生态环境影响不大。

本项目在施工和运营期间，做好施工废水、固废的防护，建设单位承诺所有废水不外排，所有固废不排入河道，妥善处置废弃物。在做好污染防治及生态减缓措施及加强日常管理的基础上，本码头对大运河世界文化遗产影响较小。

#### 4.1.3 环境保护对策措施

本项目主要采取的污染防治措施清单见表 4.1-1。

表4.1-1 污染防治措施清单

类别	阶段	主要环保措施
声环境	施工期	①尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应该禁止其入场施工。施工过程中应该经常对设备进行保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象发生。 ②严格控制施工时间，在夜间（22:0~6:00）应停止施工。如确因工期需要，需在夜间施工，应报当地环保局批准后方可实施，并及时告知周围群众。 ③施工运输路线应尽量避开居民区，利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施。 ④施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。
	运营期	①加强码头停靠船舶鸣笛管理； ②加强进出公园车辆管理，限制车速，控制鸣笛； ③码头和道路端种植吸噪绿植。
大气	施工	①对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂、灰渣等，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输及超载；

环境	期	②施工场地定期洒水，施工场地内运输通道及时清扫、冲洗； ③运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量。在路过居民区时，施工过往车辆应限速； ④底泥清出后，及时外运处理，减少臭气发生；采用密闭泥驳船运输淤泥。
	运营期	①加强公园和码头的清扫，保证场地整洁； ②做好公园的绿化工作，并且做好绿化工程的维护。
水环境	施工期	①对施工机械冲洗废水集中收集，废水经隔油沉淀处理后回用；不得在工程沿线水体内存任意冲洗施工机械和车辆； ②对施工场地、临时堆土场等周围应设置初期雨水收集池和沉沙池，防止水土流失； ③施工人员的生活污水利用现有公厕，经化粪池预处理后纳管排放； ④生活垃圾、建筑垃圾、易流失施工建筑物料以及含有害物质的沥青建材等不能堆放在水体旁，应堆放在指定堆放地点并加设蓬盖，四周应有截流沟，防止雨水将有害物质带入水体； ⑤禁止将施工机械冲洗废水、混凝土拌和废水等施工生产废水以及施工人员生活污水排入周边水体。
	运营期	①陆域生活污水利用公厕，经化粪池预处理后纳管排放； ②船舶生活污水经收集至生活污水收集箱，后排至公厕经化粪池预处理后纳管排放； ③船舶油污水由船舶自行拉至指定地点处理（杭州鸳鸯漾水上服务区）。
固体废物	施工期	工程土石方临时堆放于中转料场，及时清运； 临时堆场采用篷布遮盖，遮盖率需达 100%； 生活垃圾由当地环卫部门统一清运。
	运营期	船舶和公园清洁产生的生活垃圾，及时收集，交由当地环卫部门统一清运处理。
生态环境		①合理选择施工期和施工方案，涉水施工避开鱼类繁殖期；土石方开挖避开雨汛期； ②施工期间物料堆放应远离水体； ③加强施工环境监控与管理，加强对施工人员的宣传教育，严禁捕鱼； ④施工结束后，及时复绿。
风险事故防范		①设围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等事故应急设施； ②制定水上污染事故应急预案

#### 4.1.4 环评总结论

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目选址于杭州市武林天水单元内，东至中山路，南临环城北路，西接杭州大厦坤和中心，北临大运河。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制和禁止类项目，项目不属于《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》中限制和禁止类项目，项目满足《市场准入负面清单（2020 年版）》中准入条件要求。因此项目符合国家及地方产业政策。

杭州市交通运输管理服务中心出具了《关于武林门码头改造提升工程岸线选址的审查意见》，同意本项目码头岸线的选址，报告分析本工程符合《京杭运河水系

（杭州段）水上客运发展专项规划》相关要求。

杭州市京杭运河（杭州段）综合保护中心已出具关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目的遗产影响评价意见，根据该文件，本项目总体符合《杭州市大运河世界文化遗产保护条例》《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》相关规定和要求。

同时，国家文物局已出具《关于大运河（杭州段）保护区划内武林门码头改造提升及文化公园建设项目意见的函》（文物保函[2021]876号），根据该意见函，国家文物局原则同意本项目的建设。

杭州市规划和自然资源局出具了本项目建设规划意见书（编号：规字第330100202100071号）文件。

本工程已采取了生活污水收集等环保措施，本次环评进一步对码头的相关环保措施提出整改建议措施。在采取措施的基础上，本工程的实际运营对周围水环境、空气环境、声环境、生态环境影响不大。从环境保护的角度出发，本项目是可行的。

由于项目本身在运营期会产生一定的环境影响，因此建设单位应严格执行国家的有关环保法规，切实落实本报告提出的各项污染防治措施和当地政府部门提出的要求、严格执行环保“三同时”，尽量减少项目对周边环境的影响。

## 4.2 环境影响报告书批复意见

2022年1月20日，杭州市生态环境局拱墅分局以“杭环拱评批[2022]02号”对《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响报告书》进行了批复，见附件3。

## 5 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 环境影响评价提出的环境保护措施落实情况调查

本项目环境保护措施落实情况见表5.1-1。

表5.1-1 环境保护措施落实情况一览表

类别	阶段	环境影响评价文件中的环境保护措施	工程实际采取的环境保护措施	落实情况
声环境	施工期	<p>①尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应该禁止其入场施工。施工过程中应该经常对设备进行保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象发生。</p> <p>②严格控制施工时间，在夜间（22:0~6:00）应停止施工。如确因工期需要，需在夜间施工，应报当地环保局批准后方可实施，并及时告知周围群众。</p> <p>③施工运输路线应尽量避开居民区，利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施。</p> <p>④施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。</p>	<p>①采用低噪声机械，禁止超过国家标准的机械入场施工。施工过程中对设备进行定期保养。</p> <p>②严格控制施工时间，夜间（22:0~6:00）停止施工。如确因工期需要，需在夜间施工，报当地环保局批准后实施，并及时告知周围群众。</p> <p>③施工运输路线尽量避开居民区，利用周边道路用于施工材料的运输路线，调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，并采取个人防护措施。</p> <p>④施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。</p>	已落实
	运营期	<p>①加强码头停靠船舶鸣笛管理；</p> <p>②加强进出公园车辆管理，限制车速，控制鸣笛；</p> <p>③码头和道路端种植吸噪绿植。</p>	<p>①加强码头停靠船舶鸣笛管理；</p> <p>②加强进出公园车辆管理，限制车速，控制鸣笛；</p> <p>③码头和道路端种植吸噪绿植。</p>	已落实
大气环境	施工期	<p>①对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂、灰渣等，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输及超载；</p> <p>②施工场地定期洒水，施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；</p>	<p>①对易产生扬尘的物资，如水泥、黄砂、灰渣等，不要在开阔地或露天堆放，遇到大风天气应避免作业，运输时尽量避免敞开式运输及超载；</p> <p>②施工场地定期洒水，施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；</p>	已落实



		<p>③运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量。在路过居民区时，施工过往车辆应限速；</p> <p>④底泥清出后，及时外运处理，减少臭气发生；采用密闭泥驳船运输淤泥。</p>	<p>③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量。在路过居民区时，施工过往车辆应限速；</p> <p>④底泥清出后，由施工单位负责采用密闭泥驳船运至湖州市德清县钟管镇东坝斗村（东栅组）处置（土方消纳场地协议书见附件7），淤泥及时外运处理减少臭气发生。</p>	
	运营期	<p>①加强公园和码头的清扫，保证场地整洁；</p> <p>②做好公园的绿化工作，并且做好绿化工程的维护。</p>	<p>①加强公园和码头的清扫，保证场地整洁；</p> <p>②做好公园的绿化工作，并且做好绿化工程的维护。</p>	已落实
水环境	施工期	<p>①对施工机械冲洗废水集中收集，废水经隔油沉淀处理后回用；不得在工程沿线水体内存任意冲洗施工机械和车辆；</p> <p>②对施工场地、临时堆土场等周围应设置初期雨水收集池和沉沙池，防止水土流失；</p> <p>③施工人员的生活污水利用现有公厕，经化粪池预处理后纳管排放；</p> <p>④生活垃圾、建筑垃圾、易流失施工建筑物料以及含有害物质的沥青建材等不能堆放在水体旁，应堆放在指定堆放地点并加设蓬盖，四周应有截流沟，防止雨水将有害物质带入水体；</p> <p>⑤禁止将施工机械冲洗废水、混凝土拌和废水等施工生产废水以及施工人员生活污水排入周边水体。</p>	<p>①对施工机械冲洗废水集中收集，废水经隔油沉淀处理后回用；不得在工程沿线水体内存任意冲洗施工机械和车辆；</p> <p>②对施工场地、临时堆土场等周围设置初期雨水收集池和沉沙池，防止水土流失；</p> <p>③施工人员的生活污水利用现有公厕，经化粪池预处理后纳管排放；</p> <p>④生活垃圾、建筑垃圾、易流失施工建筑物料以及含有害物质的沥青建材等不能堆放在水体旁，应堆放在指定堆放地点并加设蓬盖，四周应有截流沟，防止雨水将有害物质带入水体；</p> <p>⑤施工过程中加强管理，施工生产废水以及施工人员生活污水不排入水体。</p>	已落实
	运营期	<p>①陆域生活污水利用公厕，经化粪池预处理后纳管排放；</p> <p>②船舶生活污水经收集至生活污水收集箱，后排至公厕经化粪池预处理后纳管排放；</p> <p>③船舶油污水由船舶自行拉至指定地点处理（杭州鸳鸯漾水上服务区）。</p>	<p>①陆域生活污水利用公厕，经化粪池预处理后纳管排放；</p> <p>②船舶生活污水经收集至生活污水收集箱，后排至公厕经化粪池预处理后纳管排放；</p> <p>③船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱，再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。</p>	已落实
固体废物	施工期	<p>工程土石方临时堆放于中转料场，及时清运；</p> <p>临时堆场采用篷布遮盖，遮盖率需达 100%；</p> <p>生活垃圾由当地环卫部门统一清运。</p>	<p>工程土石方临时堆放于中转料场，及时清运；清淤土方及钻渣泥浆运至湖州市德清县钟管镇东坝斗村（东栅组）处置。</p> <p>临时堆场采用篷布遮盖，遮盖率达 100%；</p>	已落实

物			生活垃圾由当地环卫部门统一清运。	
	运营期	船舶和公园清洁产生的生活垃圾，及时收集，交由当地环卫部门统一清运处理。	船舶和公园清洁产生的生活垃圾，及时收集，交由当地环卫部门统一清运处理。	按落实
生态环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>①合理选择施工期和施工方案，涉水施工避开鱼类繁殖期；土石方开挖避开雨汛期；</li> <li>②施工期间物料堆放应远离水体；</li> <li>③加强施工环境监控与管理，加强对施工人员的宣传教育，严禁捕鱼；</li> <li>④施工结束后，及时复绿。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①施工期合理选择施工方案，不在鱼类繁殖期施工；土石方开挖不在雨天进行；</li> <li>②施工期间物料堆放远离水体；</li> <li>③加强施工环境监控与管理，加强对施工人员的宣传教育，严禁捕鱼；</li> <li>④施工结束后，及时复绿。</li> </ul>	已落实	
风险事故防范	<ul style="list-style-type: none"> <li>①增设围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等事故应急设施；</li> <li>②制定水上污染事故应急预案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①增设围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等事故应急设施；</li> <li>②制定水上污染事故应急预案</li> </ul>	已落实	

## 5.2 环境保护主管部门批复意见落实情况调查

环境保护主管部门批复意见落实情况见表5.2-1。

表5.2-1 环境保护主管部门批复意见落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	符合性
1	一、根据你单位委托浙江省环境科技有限公司编制的《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)、市发改局文件(杭发改审【2021】43号及便笺【2021】513号)、杭州市规划和自然资源局文件(建设规划意见书编号:规字第330100202100071号)、市园文局对本项目的复函、其它相关材料以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况,原则同意《报告书》结论。	/	/
2	二、根据环评申报,项目位于杭州市武林天水单元内,东至中山路,南临环城北路,西接杭州大厦坤和中心,北临大运河。建设规模:新建游艇靠泊区1个,改建原有水巴泊位2个,新建30米级游船泊位2个、25米级水巴泊位1个,改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等,码头部分岸线使用长度450米;总用地面积约20252平方米。本项目主要内容具体见表3.2.2-1,项目主要经济指标见表3.2.2-2。	项目位于杭州市武林天水单元内,东至中山路,南临环城北路,西接杭州大厦坤和中心,北临大运河。建设规模:新建游艇靠泊区1个,改建原有水巴泊位2个,新建30米级游船泊位2个、25米级水巴泊位1个,改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等,码头部分岸线使用长度450米;总用地面积约20252平方米。项目主要内容见表3.4-1,项目主要经济指标见表3.4-2。	符合
3	三、报告书提出的各项污染防治措施及建议可作为项目运行过程中环保“三同时”建设的依据,重点做好以下工作: (一)项目工程设计及建设中,应充分考虑区域环境状况,结合功能区环境标准,落实环评报告中提出的各项污染防治措施。 (二)项目下水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入市政污水管网。	项目在建设及试运营过程中基本落实了环评及其批复文件提出的各项环保措施要求: (一)项目工程设计及建设中已充分考虑区域环境状况,结合功能区环境标准,落实环评报告中提出的各项污染防治措施。 (二)陆域生活污水利用公厕,经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳入市政污水管网;船舶生活污水经收集至生活污水收集箱,	符合

	<p>(三) 做好噪声防治工作, 确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应功能区排放标准。</p> <p>(四) 做好环境风险防范工作, 落实报告书提出的环境风险控制措施。</p> <p>(五) 落实报告书提出的各类固体废物、危险废物处置要求, 不得随意倾倒。</p> <p>(六) 加强项目施工期环境管理, 制定文明施工方案, 认真落实报告书提出的施工期污染防治措施, 夜间施工按有关规定执行。</p>	<p>后排至公厕经化粪池预处理后纳管排放; 船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱, 再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。</p> <p>(三) 根据验收监测结果, 项目噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应功能区排放标准。</p> <p>(四) 做好环境风险防范工作, 已根据报告书提出的要求配备溢油应急设施(围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等)与水上救生设备, 制定有一系列风险防范措施。另外停靠船舶自身也具备完善的消防设施。基本满足本码头风险应急要求。</p> <p>(五) 已落实报告书提出的各类固体废物、危险废物处置要求。</p> <p>(六) 加强项目施工期环境管理, 环境保护措施已纳入各类施工方案中, 已基本落实报告书提出的施工期污染防治措施, 夜间施工按有关规定执行。</p>	
	<p>四、按规范进行项目信息公开。</p>	<p>已按规范进行项目信息公开。</p>	<p>符合</p>
	<p>五、若项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起满5年, 项目方开工建设的, 其环评文件应当报杭州市生态环境局拱墅分局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的, 应依法办理相关环保手续。以上意见和《报告书》中提出的污染防治措施, 你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实, 确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。你单位须严格执行环保“三同时”制度, 在项目投入使用前, 依法对环保设施进行验收, 未经验收或者验收不合格的, 不得投入使用。</p>	<p>本项目性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。项目建设过程符合“三同时”制度, 验收后可投入使用。</p>	<p>符合</p>

### 5.3 生态及环境保护设施建设情况调查

#### 5.3.1 生态保护工程建设

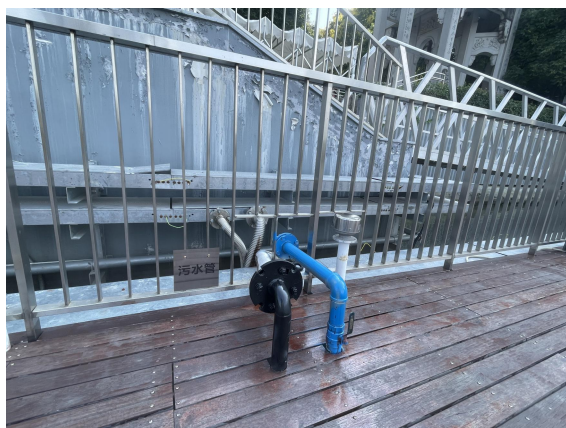
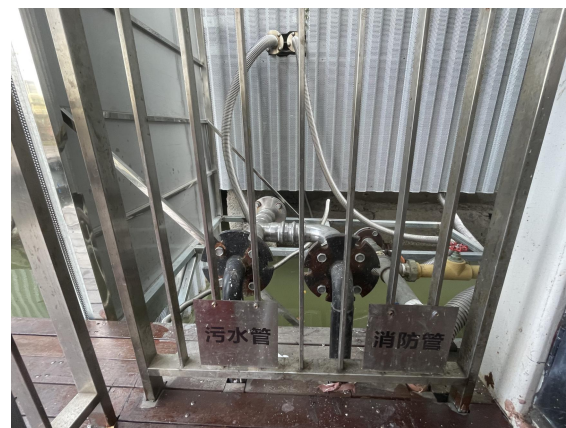




本项目生态保护工程建设与环评报告书及环保行政主管部门审批要求基本一致，即文化公园绿地面积（改建）12164m<sup>2</sup>，驳岸修复（改建）180m。根据现场调查，主要生态保护工程见下图。



图 5.3-1 主要生态保护工程

#### 5.3.2 环境保护设施建设

本项目环境保护设施建设与环评报告书及环保行政主管部门审批要求基本一致，根据现场调查，主要环境保护设施见下图。

	
<p>趸船油污水接受设施</p>	<p>船舶生活污水接收设施</p>
	
<p>固废收集设施</p>	<p>岸电设施</p>
	
<p>警示标识</p>	<p>警示标识</p>

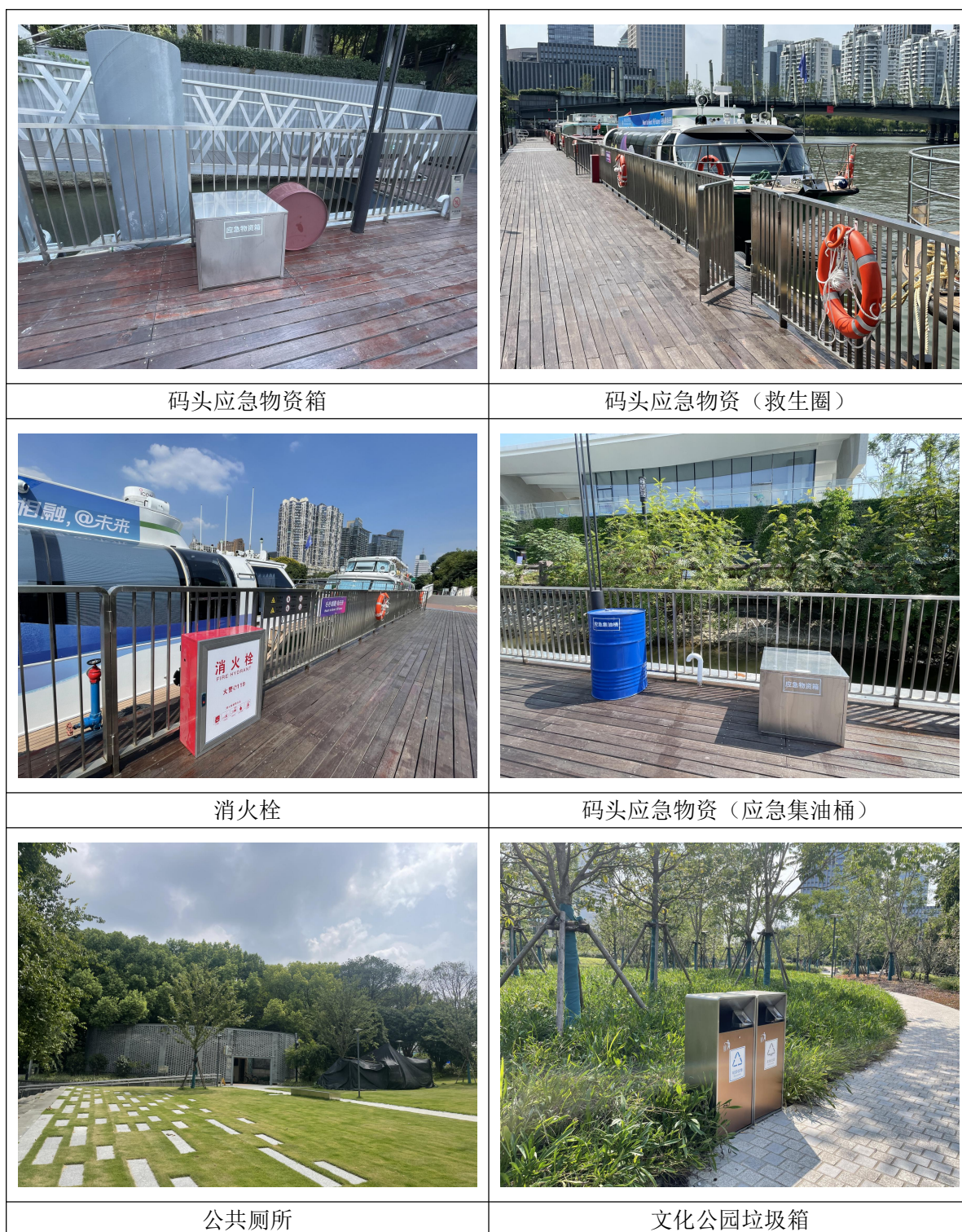


图 5.3-2 主要环境保护设施

## 6 施工期环境影响调查

### 6.1 施工期环境影响调查

#### 6.1.1 施工对周边大气环境的影响

项目施工期较短，施工过程中通过执行严格的扬尘污染防治措施，废气产生量较小，且施工区域大气扩散条件较好，施工废气对周边大气环境影响较小。

#### 6.1.2 施工对水环境的影响

项目护岸修复涉及围堰施工、过渡墩及趸船桩基涉及打桩施工，施工期会扰动水底使底泥悬浮，使局部水域悬浮物增加，对水质会造成一定影响；钻孔施工产生泥浆废水，经临时沉淀池沉淀后回用；施工机械冲洗废水不外排；施工生活污水处理后纳管排放；施工船舶油污水由杭州港通航航道养护工程有限公司安排“安吉工080”接收船舶定点在项目施工水域接收，接收处理协议见附件6。项目施工过程中采取严格的水污染防治措施，施工废水对周边水域影响较小。

项目疏浚清淤过程引起局部水域悬浮物增加，施工过程中采用高效率的抓斗式挖泥船清淤，提高疏浚效率，减少疏浚时间，减少因疏浚引起的地表水污染。由于项目河道流速较小，施工过程中产生的悬浮物主要集中在疏浚区域，经自然沉降后对周边水域影响较小。项目疏浚工程量较小，对所在区域地表水环境质量影响较小。

#### 6.1.3 施工对声环境的影响

项目施工期较短，施工过程通过加强施工管理，合理安排施工时间，选用低噪声设备、采用低噪声施工方法，在高噪声设备周围设置遮蔽物等噪声防治措施，将噪声影响降至最低。随着施工结束，噪声影响随之消失。施工期间我司遗漏委托第三方对施工过程开展噪声检测。由于项目施工期加强管理，预计对敏感目标声环境影响较小，项目施工期间未接到附近敏感点环保投诉，目前项目已竣工，不再开展补测。

#### 6.1.4 施工产生的固废影响

本项目疏浚期间产生的淤泥以及桩基施工产生的泥浆由施工单位负责，采用泥驳船运至德清县钟管镇东坝斗村（东栅组）处置，土方消纳场地协议书见附件7；施工废弃渣土委托杭州舒鑫建设有限公司清运处置，渣土处置协议见附件8；施工人员生活垃圾由密闭式垃圾桶收集，由环卫部门统一清运。

故项目施工期固废均可妥善处置，对周边环境影响较小。



## 6.2 施工期环境影响小结

本项目施工期较短，施工过程基本落实环评报告书以及批复所提出的环境影响减缓措施，施工期对水、气、生态环境影响较小；对声环境影响能够通过管理得到有效控制以及减缓，施工期固废均可妥善处置，有合理去向，施工结束后相应环境影响随之逐渐消失，符合竣工环境保护验收的要求。

## 7 运营期环境影响调查

### 7.1 运营期环境影响调查

#### 7.1.1 大气环境影响调查

本项目运营期产生的废气主要为船舶停靠废气，文化公园新建建筑主要为辅助用房、游客等待休息区，不涉及餐饮、食堂的建设。

根据《关于建立健全船舶和港口污染防治长效机制的实施意见》（浙交[2021]65号），未来浙江省会加快清洁能源推广应用，加快电动力客船项目的实施。本项目作为京杭大运河水上巴士系统中的集散点，已完善码头岸电系统，运营期船舶主要为电动船舶，船舶（游船）停靠后，即可关闭主机，接通岸电，以提供船舶用电需求，有效的减少了船舶停靠时可能产生的废气污染物，对周围的环境影响较小。

本项目不属于散货码头、油品、化工码头，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ 436-2008），本次验收不做环境空气污染源监测。

同时根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》（HJ 436-2008），环境空气监测因子应与环境影响评价文件中确定的监测因子一致，环评监测计划未对废气作出要求，故本次验收不对码头环境空气进行监测。

#### 7.1.2 废水达标排放情况及水环境质量调查

本项目运营期废水主要为船舶油污水、游客（陆域）生活污水以及船舶生活污水。

根据调查，运营期船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱暂存，由于油污水废水量较少，码头运营单位将其按照危废委托给杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置，因此船舶油污水不会对周边水体造成影响。

游船、水上巴士和游艇的船舶生活污水通过船舶自带污水泵、法兰接口输入至趸船内部的生活污水收集箱，并定期通过趸船污水泵泵至后方公厕化粪池内，与陆域生活污水一同经化粪池处理后由后方统一汇入污水管网。因此陆域、船舶生活污水不会对周边水体造成影响。

##### 1、废水达标排放情况

本次验收委托浙江康然检测技术有限公司对本项目文化公园公厕纳管废水进行了检测，检测结果见表 7.1-1。

表7.1-1 公厕废水纳管总排口监测结果一览表

监测日期	采样频次	监测项目		
		pH	COD	NH <sub>3</sub> -N
2023.09.09	第一次	6.8	146	22.1
	第二次	6.8	130	20.5
	第三次	6.9	128	19.8
	第四次	6.8	136	20.9
2023.09.10	第一次	6.8	150	22.6
	第二次	6.9	140	21.5
	第三次	6.8	129	20.2
	第四次	6.9	133	20.9
标准限值（纳管标准）		6~9	500	35
达标情况		达标	达标	达标

由上表检测结果可知，验收期间，本项目公厕纳管废水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，NH<sub>3</sub>-N 满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），项目废水满足纳管要求。

## 2、运营期地表水环境质量调查

本次项目竣工环保验收委托浙江求实环境监测有限公司于 2023 年 9 月 4 日~9 月 5 日对项目所在京杭大运河所在区域及下游开展了地表水现状监测，对项目运营期地表水环境质量进行分析评价。地表水监测点位与环境影响评价文件中确定的点位相一致。

根据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002），在一个监测断面上设置的采样垂线数与各垂线上采样点数应符合下表。

表7.1-2 采样垂线的设置

水面宽	垂线数	说明
≤50m	一条(中泓)	1.垂线布设应避免污染带，要测污染带应另加垂线。 2.确能证明该断面水质均匀时，可仅设中泓垂线。 3.凡在该断面要计算污染物通量时，必须按本表设置垂线。
50m~100m	二条(近左、右岸有明显水流处)	
>100m	三条(左、中、右)	

表7.1-3 采样垂线上采样点数的设置

水深	采样点数	说明
≤5m	上层一点	1.上层指水面下 0.5m 处，水深不到 0.5m 时，在水深 1/2 处。 2.下层指河底以上 0.5m 处。 3.中层指 1/2 水深处。 4.封冻时在冰下 0.5m 处采样，水深不到 0.5m 处时，在水深 1/2 处采样。 5.凡在该断面要计算污染物通量时，必须按本表设置采样点。
5m~10m	上、下层两点	
>10m	上、中、下三层三点	

根据现状调查，本项目所在区域河宽约70m，水深约2.5~4m，因此各个断面采

样垂线为2条，分别近左岸、右岸，采样点各个垂线取一个。

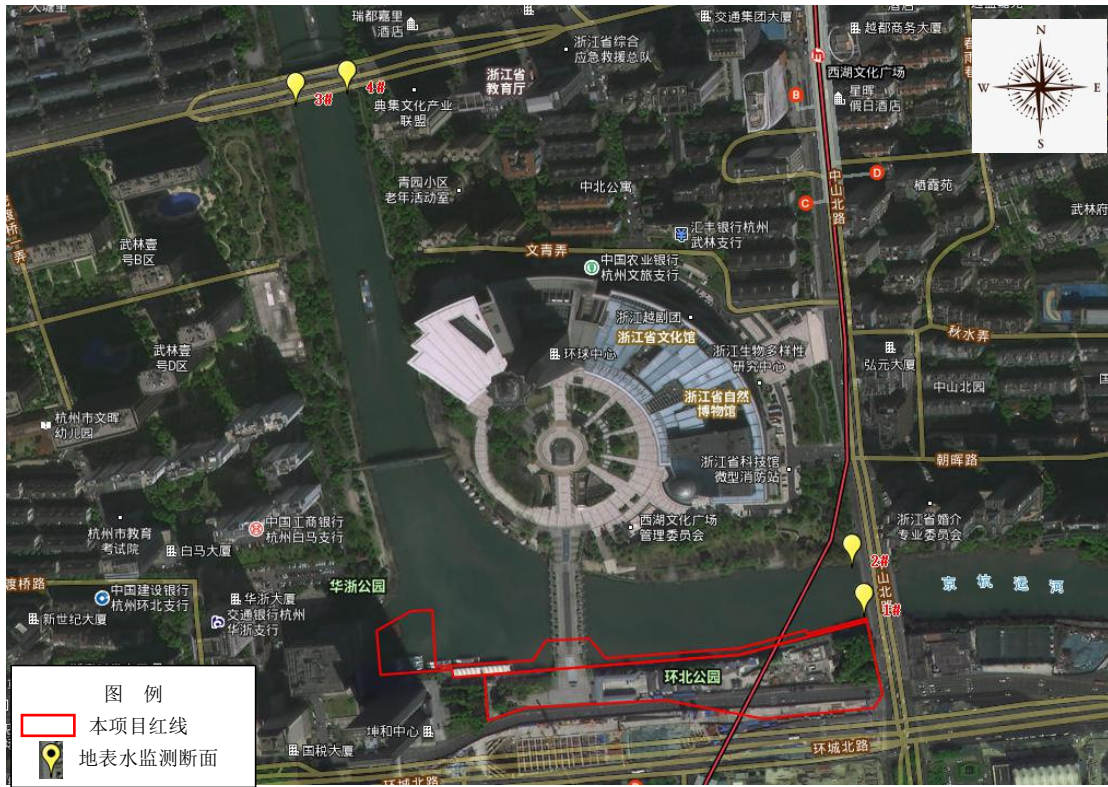


图 7.1-1 地表水监测断面示意图

监测结果见表7.1-4。

表7.1-4 地表水环境监测结果一览表（单位：mg/L）

断面名称	监测时间	检测项目	pH 值	SS	DO	COD	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	总磷	石油类
项目上游断面 采样点 1#	2023.0 9.4~09. 5	监测值	8.0~8.1	9~11	6.25~6.31	9	2.4	0.174~0.304	0.01~0.03	0.03
		IV类标准值	6~9	/	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤0.5
		达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目上游断面 采样点 2#	2023.0 9.4~09. 5	监测值	7.8~8.0	11~13	6.32~6.53	8	2.5	0.111~0.244	<0.01~0.02	0.03~0.04
		IV类标准值	6~9	/	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤0.5
		达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目下游断面 采样点 3#	2023.0 9.4~09. 5	监测值	8.0~8.2	17~19	6.28~6.40	8~10	2.4~2.5	0.178~0.260	0.01~0.02	0.02~0.03
		IV类标准值	6~9	/	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤0.5
		达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目下游断面 采样点	2023.0 9.4~09. 5	监测值	8.1	13~14	6.34~6.35	9~10	2.4~2.5	0.137~0.282	0.02	0.03
		IV类标准值	6~9	/	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	≤0.5

4#		达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
----	--	------	----	---	----	----	----	----	----	----

由上表监测结果可知，运营期本项目所在京杭大运河监测断面水质指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

### 3、运营期底泥环境质量调查

为了解运营期项目所在区域底泥状况，本次验收委托浙江求实环境监测有限公司于2023年9月5日对项目所在码头前沿地表水底泥开展了现状监测。该点位为码头回旋水域和码头停靠水域，易淤积底泥，可以有效代表疏浚底泥污染物情况。

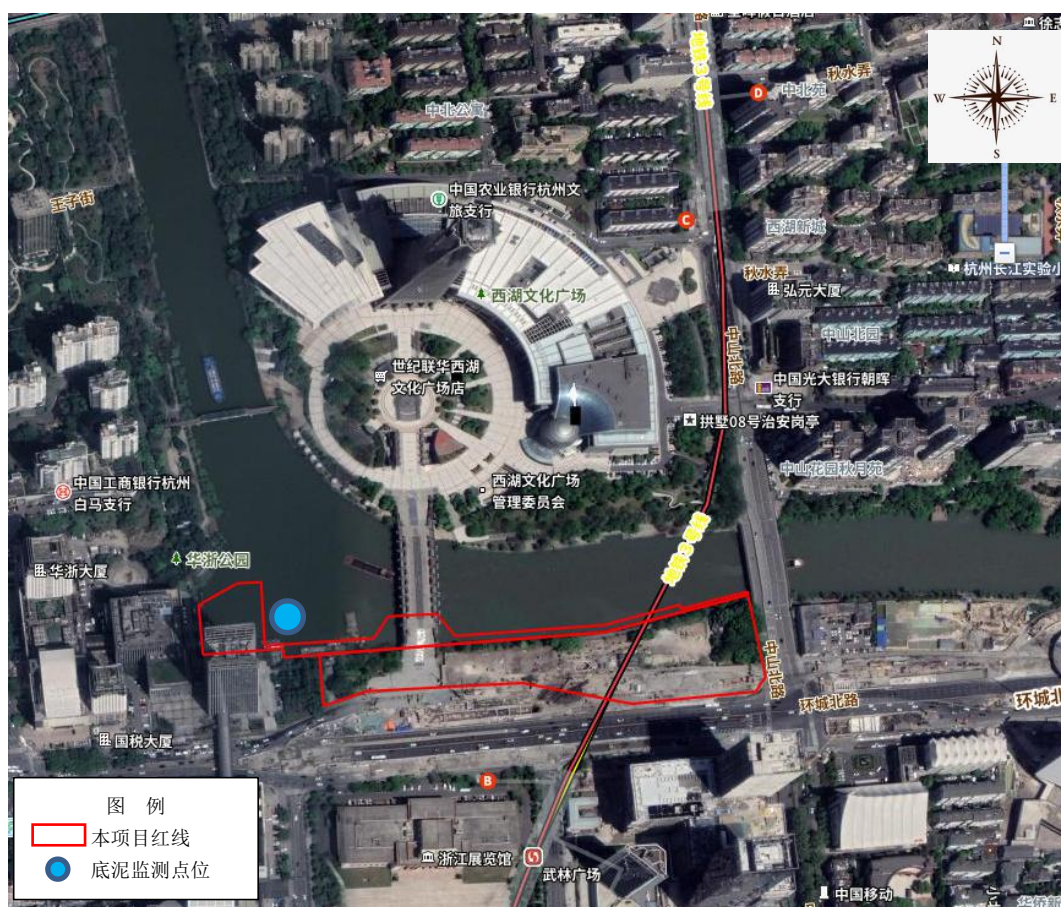


图 7.1-2 底泥监测点位示意图

监测结果如下：

表7.1-5 底泥监测结果一览表

采样日期	9月5日	参照标准	符合情况	单位
测点编号	码头区前沿水域			
样品性状	灰色			
砷	5.42	30	符合	mg/kg
镉	0.10	0.3	符合	mg/kg
六价铬*	<0.5	3.0	符合	mg/kg

采样日期	9月5日	参照标准	符合情况	单位
测点编号	码头区前沿水域			
样品性状	灰色			
铜	20	100	符合	mg/kg
铅	22	120	符合	mg/kg
汞	0.206	2.4	符合	mg/kg
镍	24	100	符合	mg/kg
铬	79	200	符合	mg/kg
锌	97	250	符合	mg/kg

备注：\*为参照建设用地土壤污染风险管控标准第一类用地筛选值。

参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目码头区前沿水域底泥中重金属八项及六价铬均低于相关筛选值。

### 7.1.3 声环境影响调查

为了解运营期本项目声环境质量现状，本次验收委托浙江求实环境监测有限公司于2023年9月4日~5日在正常工况下对项目所在地场界及周边敏感点白马公寓的环境噪声现状值进行了监测，监测结果见表7.1-6。本次验收声环境监测点位与环境影响评价文件中确定的点位相一致。项目周边胭脂新村、环北新村和中北花园等敏感点主要受中山北路、环城北路交通噪声影响，故本次验收不对其进行布点监测。

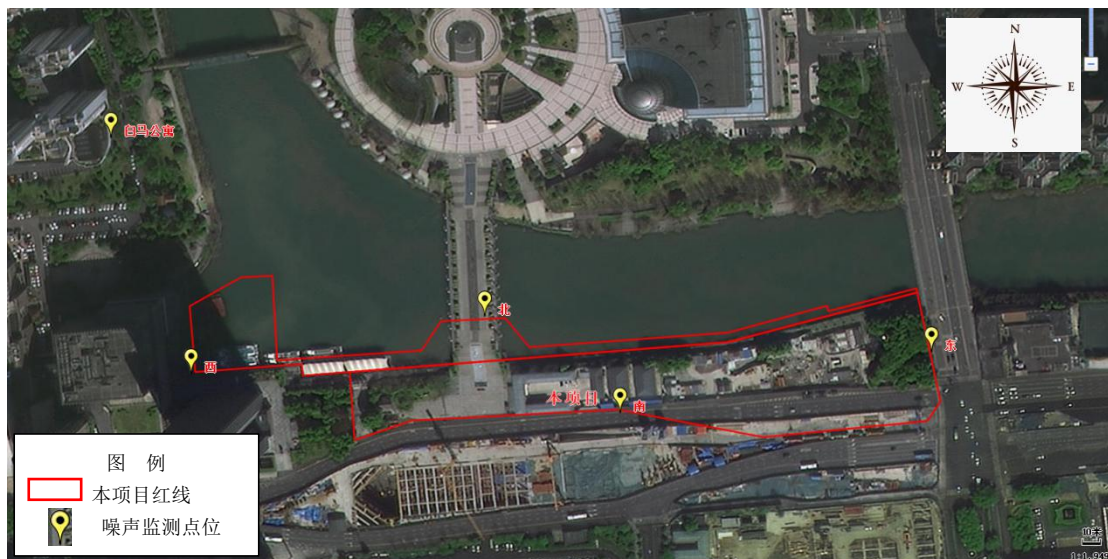


图 7.1-3 噪声监测点位图

表7.1-6 声环境监测结果一览表

检测日期	9月4日		9月5日		9月6日			
测点位置	昼间		夜间		昼间		夜间	
	Leq	标准值	Leq	标准值	Leq	标准值	Leq	标准值
厂界东侧 1#	56	70	53	55	60	70	54	55
厂界南侧 2#	58	70	50	55	57	70	54	55
厂界西侧 3#	58	70	49	55	55	70	51	55
厂界北侧 4#	57	70	52	55	58	70	52	55
白马公寓 5#	56	60	48	50	54	60	48	50

根据表8.1-6分析可知，项目运营期场界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准，敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

#### 7.1.4 固废影响调查

本项目运营期产生的一般固废主要为船舶生活垃圾和陆域生活垃圾、废旧轮胎、废橡胶护舷。

码头前沿设有垃圾分类箱及接收标示标识，收集船舶生活垃圾和陆域生活垃圾，并由环卫部门定期清运。废旧轮胎、废橡胶护舷外售物资单位。

项目产生的一般固废均可得到有效的处置，做到资源化、无害化，对周围环境影响较小。

#### 7.1.5 社会环境影响调查

本项目不涉及移民（拆迁）安置。项目建设对所在地区经济发展有促进作用。

### 7.2 运营期环境影响小结

本工程运营期落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，项目所在区域废气、废水、噪声均能达标排放，船舶油污水经收集后委托处置，固废处置去向合法合规。本工程对周边环境空气、声环境、地表水环境的影响可控，符合竣工环境保护验收要求。

## 8 生态环境影响调查

### 8.1 生态环境影响调查

#### 8.1.1 植被和景观影响调查

经现场踏勘，本项目涉及区域的范围内土地利用类型主要为城市建设用地和绿地，其中植被类型主要为人工植被。根据调查，项目环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观绿地面积 13164m<sup>2</sup>，公园恢复其景观功能。

#### 8.1.2 水土流失影响调查

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，水土流失的类型主要为水力侵蚀。根据杭州市水土流失重点预防区和重点治理区划分，工程不涉及市级水土流失重点预防区和重点治理区。

2021 年 8 月 20 日，杭州市拱墅区城市管理局以“关于杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目水土保持方案的准予行政许可决定书（杭拱水保许准[2021]第 006 号）”对工程水土保持方案进行批复。

2021 年 7 月，杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司委托浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司进行杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目水土保持监测工作。

根据项目《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目水土保持监测总结报告》（2023.7）结论：本项目施工期严格按照批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，施工过程中合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面积，减少工程开挖对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效减少施工过程中的水土流失。本项目全程环境监理，对防治责任范围内的水土流失进行了有效防治。项目水土流失防治指标达标情况为：工程水土流失治理度为 98.94%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率为 99.2%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 65%；均达到了水土保持方案的目标要求。

2023 年 7 月，本项目《生产建设项目水土保持设施验收鉴定书》通过评审，验收结论为：验收组认为，建设单位在项目实施过程中落实了水土保持方案、批



复文件要求的各项水土保持措施，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，水土保持设施验收合格，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

### 8.1.3 水文情势影响调查

本项目码头采用顺直式布置，码头桩基采用钢管灌注桩，占用水域面积较小，根据《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目防洪后评价报告》，本项目新增钢梁结构后，控制断面 50 年一遇最高洪水位 3.71m，100m 一遇最高洪水位 3.87m，均未发生变化，最大（平均）流速保持不变，工程建成后河道行洪排涝无影响，河段河势稳定无影响。可见，工程竣工后对周围水位流速、水温、水量等水文情势影响较小。

### 8.1.4 京杭大运河水域生态影响调查

运营期间对京杭大运河生态影响主要是泊位船只停靠扰动了浮游生物、扰乱生物原来的栖息地和生活环境，但项目码头规模不大，船舶停靠水域面积小，周边河道均为内河航道，人类活动频繁，且本项目运营期各项污染物能达标排放，因此不会对周边水域的生态环境产生明显不利影响。



为了解运营期该区域水生生态环境现状情况，本次验收委托临安林环景观规划设计工作室对项目所在水域开展了水生生态现状调查：


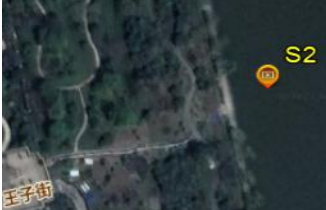
#### 8.1.4.1 调查内容

##### 1、调查断面

根据调查，试运营期本码头区域客运船舶及过往货运船舶较多，对水体扰动较大，故本次验收根据实际情况调整，未选择与环境影响评价文件相同点位布设。本次调查在京杭大运河上共布设 2 个断面，分别为 S1（青莎公园西侧）和为 S2（王子街东侧，西湖文化广场西北方向）。各断面位置详见表 2.1-1。

表8.1-1 采样断面方位及现状图

序号	采样断面	经纬度	现状图	遥感影像图
1	S1（青莎公园西侧）	E:120°8'2.09" N:30°18'41.75"		

2	S2（王子街东侧，西湖文化广场西北方向）	E:120°9'22.03" N:30°16'51.11"		
---	----------------------	----------------------------------	--	---

## 2、调查内容

每个断面均进行浮游生物、底栖动物、鱼类和水生维管束植物调查，并统计各物种种类组成及优势种、生物密度和生物量、物种多样性。

## 3、调查时间

本次外业调查取样时间为 2023 年 9 月 4 日~2023 年 9 月 5 日，内业样本培养及鉴定时间为 2023 年 9 月 6 日~2023 年 9 月 12 日。

### 8.1.4.2 调查结果

#### 1、水生环境特征描述

本次京杭大运河水生生态调查共布设 2 个调查断面，各采样点的水生环境特征描述见表 8.1-2。S1 断面位于青莎公园西侧，S2 断面位于王子街东侧，西湖文化广场西北方向。S1 断面和 S2 断面两岸有水泥硬化护岸，并且分布着灌木丛和大片湿生草丛，底部淤泥均较多。

表8.1-2 水生调查断面描述

断面	温度℃	pH	深度 m	透明度 m	生境简述
S1	26.5	7.06	1.0	0.6	水面浑浊，底质为淤泥，沿岸分布着灌木丛和大片湿生草丛
S2	27	7.06	1.8	0.65	水面浑浊，水体发黄，底质为淤泥，沿岸分布着灌木丛和大片湿生草丛

## 2、鱼类资源

### (1) 种类组成及优势种

本次在调查区内记录的鱼类有 1 目 1 科 6 种，其中现场捕获鱼类 1 目 1 科 4 种。本次调查到的 4 种鱼类中，鲤科有 4 种，占总数的 100%。本次调查的鱼类捕获名录详见表 8.1-3，部分鱼类图片见图 8.1-1。

通过相对重要性指数的计算，结果表明，麦穗鱼（*Pseudorasbora parva*）、高体鳊鲂（*Rhodeus ocellatus*）和鲫鱼（*Carassius auratus*）是调查区的优势种。

《中国生物多样性红色名录内陆鱼类》中对中国目前已鉴定的 1443 种内陆鱼类受威胁现状进行了评估，此次调查的所有种类鱼类均为无危 LC 等级。

按摄食类群分，杂食性鱼类最多，为 3 种（75.00%），肉食性鱼类 1 种（25.00%）。

按栖息位置分，底栖性鱼类最多，为 2 种（50.00%），中下层/底栖性和中上层鱼类一样，均为 1 种（25.00%）。

按洄游性分，所有鱼类均为定居性鱼类，有 4 种（100%）。按水质耐受性分，对水质耐污的鱼类最多，达 3 种（75.00%），对水质敏感鱼类为 1 种（25.00%）。

表8.1-3 评价区内鱼类捕获名录

序号	种名	目	科	尾数	总重(g)	食性	栖息位置	洄游性	红色名录*	IRI		水质耐受性	特有种
				(ind)									
1	高体鲫 <i>Rhodeus ocellatus</i>	鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	5	10.5	杂食性	中上层	定居性	无危 LC	1015	优势种	敏感	否
2	麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	5	12.5	杂食性	底栖性	定居性	无危 LC	1039	优势种	耐污	否
3	鲫鱼 <i>Carassius auratus</i>	鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	3	164	肉食性	中下层/ 底栖性	定居性	无危 LC	2460	优势种	耐污	否
4	棒花鱼 <i>Gobio rivularis</i>	鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	1	26	杂食性	底栖性	定居性	无危 LC	483	常见种	耐污	否



图 8.1-1 部分鱼类图片

## (2) 各断面渔获分析

### 1) S1 (青莎公园西侧)

该断面的渔获物共有 3 种，为 1 目 1 科。其中，高体鳊和麦穗鱼捕获数量一样，为 3 尾，尾数百分比都为 37.50%，总重分别占该断面捕获鱼类总重的 4.71%和 5.88%，均重分别为 2g 和 2.5g；鲫鱼捕获量为 2 尾，尾数百分比为 25.00%，总重占该断面捕获鱼类总重的 89.41%，均重为 57g。渔获物组成详见表 8.1-4。

表 8.1-4 S1 断面渔获物组成

目	科	种名	总重 /g	总重 /%	尾数 /ind	尾数 /%	均重 /g
鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	高体鳊 <i>Rhodeus ocellatus</i>	6	4.71	3	37.50	2
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	7.5	5.88	3	37.50	2.5
		鲫鱼 <i>Carassius auratus</i>	114	89.41	2	25.00	57

### 2) S2 (王子街东侧，西湖文化广场西北方向)

该断面的渔获物共有 4 种，为 1 目 1 科。其中，高体鳊和麦穗鱼捕获数量一样，为 2 尾，尾数百分比都为 33.33%，总重分别占该断面捕获鱼类总重的 5.26%和 5.85%，均重分别为 2.25g 和 2.5g；鲫鱼和棒花鱼捕获数量一样，为 1 尾，尾数百分比都为 16.67%，总重分别占该断面捕获鱼类总重的 58.48%和 30.41%，均重分别为 50g 和 26g。渔获物组成详见表 8.1-5。

表 8.1-5 S2 断面渔获物组成

目	科	种名	总重 /g	总重 /%	尾数 /ind	尾数 /%	均重 /g
鲤形目 <i>Cypriniformes</i>	鲤科 <i>Cyprinidae</i>	高体鳊 <i>Rhodeus ocellatus</i>	4.5	5.26	2	33.33	2.25
		麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	5	5.85	2	33.33	2.5
		鲫鱼 <i>Carassius auratus</i>	50	58.48	1	16.67	50

		棒花鱼 <i>Gobio rivularis</i>	26	30.41	1	16.67	26
--	--	-------------------------------	----	-------	---	-------	----

### (3) 鱼类生物多样性分析

总的来看, S1 断面的 Shannon-Weiner 指数为 1.561, Pielou 指数为 1.421, Margalef 指数为 0.962; S2 断面的 Shannon-Weiner 指数为 1.918, Pielou 指数为 1.384, Margalef 指数为 1.674。各断面指数趋势详见表 8.1-6。

表 8.1-6 断面指数趋势

多样性指数	S1	S2
Margalef	0.962	1.674
Pielou	1.421	1.384
Shannon_H (loge)	1.561	1.918

多样性指数反映了群落结构稳定性, 同时间接体现了水质的污染程度。以 Shannon-wiener 指数 ( $H'$ ) 划分水质标准为:  $H' > 3$  表示水体清洁,  $2 < H' \leq 3$  表示水体处于轻污染状态,  $1 < H' \leq 2$  表示中污染,  $0 < H' \leq 1$  表示重污染,  $H' = 0$  表示严重污染。通过计算, 得出 S1 断面和 S2 断面为中污染状态。

以 Pielou 指数 ( $J$ ) 划分水质标准为:  $J < 0.3$  为重度污染;  $J$  在 0.3~0.5 之间为中度污染;  $J$  在 0.5~0.8 之间为轻度污染;  $J > 0.8$  为清洁。通过计算, 得出 S1 断面和 S2 断面均为清洁。

### (4) 鱼类三场特征

通过走访沿河居民, 结合鱼类生物学特性、鱼类产卵场生境条件及水文学等特征, 分析鱼类“三场”分布情况。通过对本工程评价区河流流域中鱼类资源的调查, 河中的鱼类都以定居性的鱼类为主, 这些定居性鱼类多在水草丛生的浅水区、急湍卵场石上产卵, 多产粘沉性卵, 少有漂流性卵的鱼类。产粘沉性卵的鱼类对产卵场的要求并不严格, 主要分布在河湾、河汊或岸边浅水处, 通常是分布河段大, 水面宽阔, 流速较小, 本评价区较为适合鱼类的产卵繁殖。

调查区的鱼类经过长期的生态适应和演化, 其多具有抵御低温水环境的能力, 本次调查的 S1 断面和 S2 断面河道水域水面较为宽阔, 水位较深, 水流较慢, 适合大部分鱼类进行生存过冬。

麦穗鱼、高体鳊等杂食性鱼类索饵场的环境基本特征是水生植物丰富, 缓流或静水, 其间有砾石、礁石、沙质岸边, 这些区域易于躲避敌害, 同时, 这些地方小型饵料丰富, 敌害生物少, 有利于幼鱼的存活, 因而通常河流汇口处一般为重要

的索饵场，本次调查的 S1 断面和 S2 断面均符合此要求。

### 3、浮游植物

#### (1) 种类组成及优势种

本次在调查的 2 个断面中共发现浮游植物 6 门 66 种，分别为蓝藻门 9 种属、绿藻门 27 种属、硅藻门 22 种属、裸藻门 3 种属、甲藻门 3 种属和隐藻门 2 种属。其中在定量样本中，S1 断面发现 6 门 50 种属，分别是蓝藻门 9 种属（18.00%）、绿藻门 17 种属（34.00%）、硅藻门 17 种属（34.00%）、隐藻门 2 种属（4.00%）、裸藻门 3 种属（6.00%）、甲藻门 2 种属（4.00%），其中优势度值  $Y > 0.02$  且排名前五的优势藻类是平裂藻、月牙藻、鱼腥藻、颗粒直链藻和针杆藻。S2 断面发现 6 门 50 种属，分别是蓝藻门 9 种属（18.00%）、绿藻门 18 种属（36.00%）、硅藻门 18 种属（36.00%）、隐藻门 2 种属（4.00%）、裸藻门 1 种属（2.00%）、甲藻门 2 种属（4.00%），其中优势度值  $Y > 0.02$  且排名前五的优势藻类是平裂藻、颤藻、针杆藻、变异直链藻和卵囊藻。总的来说，S1 断面和 S2 断面发现的浮游植物种类都比较丰富。本次调查断面的浮游植物组成见图 8.1-2，各采样断面的物种分布情况见表 8.1-7。各断面定量样本中的浮游植物优势种分布情况详见表 8.1-8 和表 8.1-9。

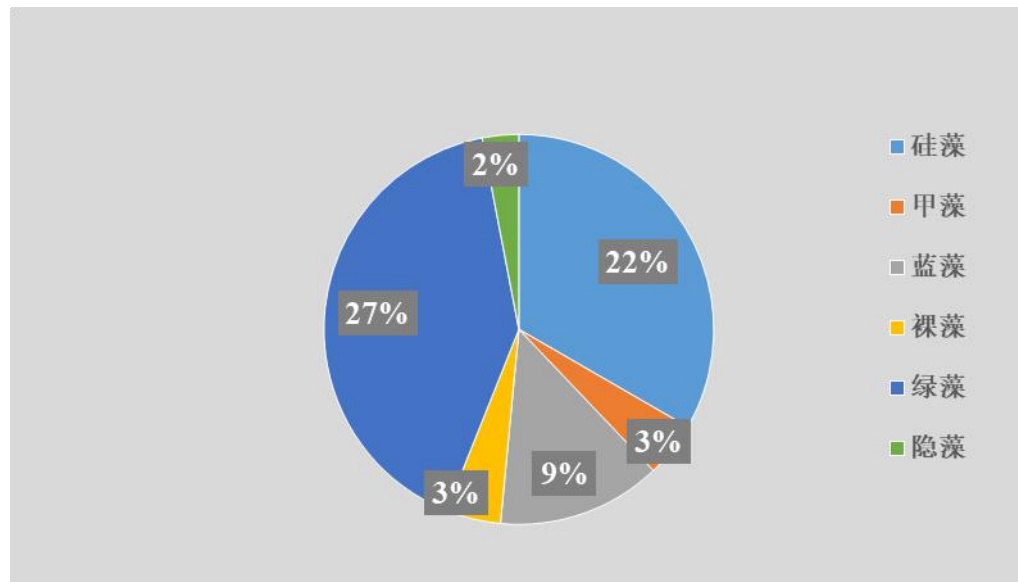


图 8.1-2 浮游植物种类组成图

表 8.1-7 采样断面浮游植物种类组成及分布情况

物种名录		S1	S2
<b>蓝藻门 CYANOPHYTA</b>			
鱼腥藻	<i>Anabaena sp.</i>	+	+
色球藻	<i>Chroococcus sp.</i>	+	+

物种名录		S1	S2
点形平裂藻	<i>Merismopedia punctata</i>	+	+
平裂藻	<i>Merismopedia sp.</i>	+	+
微囊藻	<i>Microcystis sp.</i>	+	+
颤藻	<i>Oscillatoria sp.</i>	+	+
席藻	<i>Phormidium sp.</i>	+	+
尖头藻	<i>Raphidiopsis sp.</i>	+	+
螺旋藻	<i>Spirulina sp.</i>	+	+
<b>绿藻门 CHLOROPHYTA</b>			
集星藻	<i>Actinastrum sp.</i>		+
纤维藻	<i>Ankistrodesmus sp.</i>		+
四棘藻	<i>Atthetas sp.</i>	+*	+*
新月藻	<i>Closterium sp.</i>	+	+
空星藻	<i>Coelastrum sp.</i>		+
鼓藻	<i>Cosmarium sp.</i>	+	+
十字藻	<i>Crucigenia sp.</i>	+	+
四足十字藻	<i>Crucigenia tetrapedia</i>		+
空球藻	<i>Eudorina sp.</i>	+	+
蹄形藻	<i>Kirchneriella sp.</i>	+	+
卵囊藻	<i>Oocystis sp.</i>	+	+
实球藻	<i>Pandorina sp.</i>	+	+*
二角盘星藻	<i>Pediastrum duplex</i>	+*	+*
单角盘星藻	<i>Pediastrum simplex</i>	+	+
双棘栅藻	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>	+	+
双对栅藻	<i>Scenedesmus bijuga</i>	+	+
二形栅藻	<i>Scenedesmus dimorphus</i>	+	+
四尾栅藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	+	+
栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>	+	+
弓形藻	<i>Schroederia sp.</i>	+	+*
月牙藻	<i>Selenastrum bibraianum</i>	+	
水棉	<i>Spirogyra sp.</i>	+*	+*
角星鼓藻	<i>Staurastrum sp.</i>	+	+
微小四角藻	<i>Tetraedron pusillum</i>	+	
四角藻	<i>Tetraedron sp.</i>	+*	+
单刺四星藻	<i>Tetrastrum hastiferum</i>	+*	
团藻	<i>Volvox sp.</i>	+*	+*
<b>硅藻门 BACILLARIOPHYTA</b>			
曲壳藻	<i>Achnanthes sp.</i>	+	
扁圆卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>		+
圆筛藻	<i>Coscinodiscus sp.</i>	+	+
梅尼小环藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	+	+
小环藻	<i>Cyclotella sp.</i>	+	+
桥弯藻	<i>Cymbella sp.</i>	+*	+



物种名录		S1	S2
等片藻	<i>Diatoma sp.</i>	+	
二头脆杆藻	<i>Fragilaria biceps</i>	+	+
脆杆藻	<i>Fragilaria sp.</i>	+	+
异极藻	<i>Gomphonema sp.</i>	+	+
布纹藻	<i>Gyrosigma sp.</i>		+
菱板藻	<i>Hantzschia sp.</i>	+*	+
颗粒直链藻	<i>Melosira granulata</i>	+	+
颗粒直链藻最窄变种	<i>Melosira granulata var.angustissima</i>	+	+
颗粒直链藻螺旋变种	<i>Melosira granulata var.spiralis</i>		+
变异直链藻	<i>Melosira varians</i>	+	+
谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	+	
菱形藻	<i>Nitzschia sp.</i>	+*	+
针形菱形藻	<i>Nitzschia.acicularis</i>	+	
羽纹藻	<i>Pinnularia sp.</i>	+	+
尖针杆藻	<i>Synedra acus</i>	+	+
针杆藻	<i>Synedra sp.</i>	+	+
<b>隐藻门 CRYPTOPHYTA</b>			
卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>	+	+
隐藻	<i>Cryptomonas sp.</i>	+	+
<b>甲藻 DINOFLAGELLATES</b>			
角甲藻	<i>Ceratiaceae sp.</i>		+*
裸甲藻	<i>Gymnodinium sp.</i>	+	+
多甲藻	<i>Peridinium sp.</i>	+	+
<b>裸藻 EUGLENA</b>			
梭形裸藻	<i>Euglena acus</i>	+	
裸藻	<i>Euglena sp.</i>	+	+
陀螺藻	<i>Strombomonas sp.</i>	+	
<b>种类总数</b>		58	57

注：带“\*”表示该种类仅在定性样品中出现。

表 8.1-8 断面定量样本中浮游植物种类组成及分布情况

定量样本		S1	S2
种属占比%	蓝藻门	18.00	18.00
	绿藻门	34.00	36.00
	硅藻门	34.00	36.00
	隐藻门	4.00	4.00
	裸藻门	6.00	2.00
	甲藻门	4.00	4.00
种类数		6 门 50 属	6 门 50 种属

表 8.1-9 断面定量样本中浮游植物优势物种及其优势度指数

S1		S2	
浮游植物	Y	浮游植物	Y
平裂藻	0.10	平裂藻	0.06
月牙藻	0.08	颤藻	0.05
鱼腥藻	0.05	针杆藻	0.04
颗粒直链藻	0.04	变异直链藻	0.04
针杆藻	0.04	卵囊藻	0.03

注：本表优势种按照优势度指数罗列前 5 个

## (2) 生物密度和生物量

S1 断面和 S2 断面浮游植物的生物密度和生物量情况见图 8.1-3、图 8.1-4 和表 8.1-10。S1 断面的浮游植物生物密度为  $11.1983 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，生物量为  $3.0039 \text{mg/L}$ 。其中蓝藻门贡献了绝大部分的生物密度，为  $9.8332 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 87.81%，其次是绿藻门，为  $0.7778 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 6.95%，硅藻门生物密度为  $0.5273 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 4.71%，隐藻门生物密度为  $0.0527 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 0.47%，裸藻门生物密度为  $0.0045 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 0.04%，甲藻门生物密度最低，为  $0.0028 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 0.03%。从生物量上看，是蓝藻门贡献最多，为  $1.2638 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 42.07%，其次为硅藻门，为  $0.878 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 29.23%，绿藻门生物量为  $0.7623 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 25.38%，隐藻门生物量为  $0.0777 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 2.59%，甲藻门生物量为  $0.0155 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 0.52%，裸藻门生物量最小，为  $0.0066 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 0.22%。

S2 断面的浮游植物生物密度为  $2.805 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，生物量为  $1.5671 \text{mg/L}$ 。其中蓝藻门贡献了绝大部分的生物密度，为  $2.2118 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 78.85%，其次是硅藻门，为  $0.3532 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 12.59%，绿藻门生物密度为  $0.21 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 7.49%，隐藻门生物密度为  $0.0205 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 0.73%，甲藻门生物密度为  $0.0077 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 0.27%，裸藻门生物密度最低，为  $0.0018 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，占总生物密度的 0.06%。从生物量上看，是硅藻门贡献最多，为  $1.0901 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 69.56%，其次为蓝藻门，为  $0.2607 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 16.64%，绿藻门生物量为  $0.1444 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 9.21%，甲藻门生物量为  $0.04 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 2.55%，隐藻门生物量为  $0.0301 \text{mg/L}$ ，占总生物量的 1.92%，裸藻门生物量最小，为  $0.0018 \text{mg/L}$ ，占总生物

量的 0.11%。

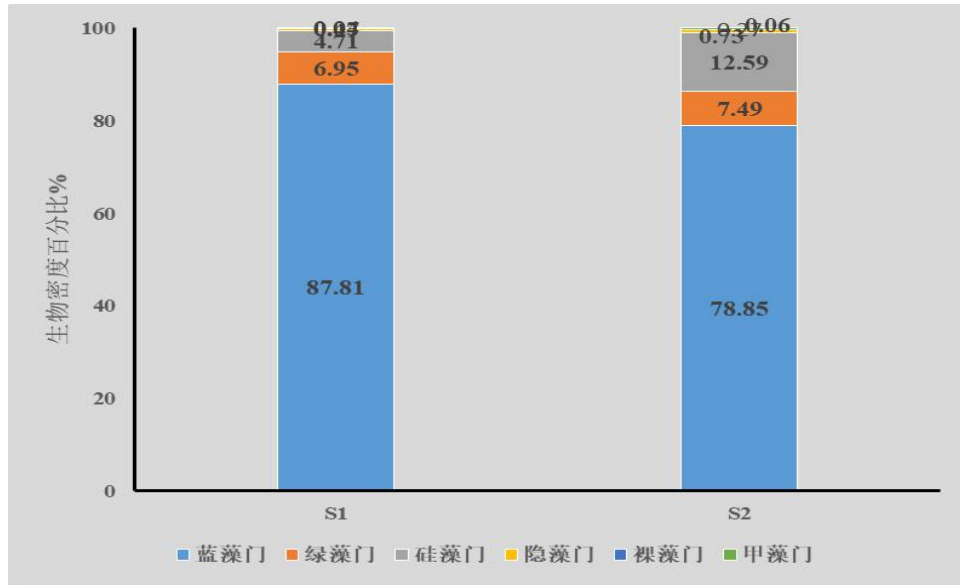


图 8.1-3 采样断面浮游植物生物密度组成

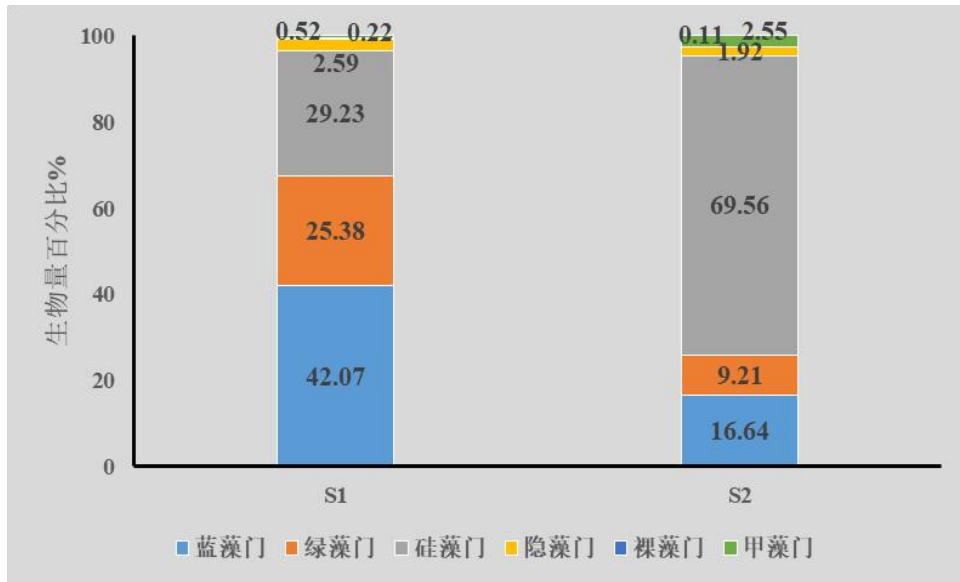


图 8.1-4 采样断面浮游植物生物量组成

表 8.1-10 采样断面浮游植物生物密度和生物量

浮游植物		S1	S2
密度( $10^6$ cells/L)	蓝藻门	9.8332	2.2118
	绿藻门	0.7778	0.2100
	硅藻门	0.5273	0.3532
	隐藻门	0.0527	0.0205
	裸藻门	0.0045	0.0018
	甲藻门	0.0028	0.0077
	<b>总计</b>	<b>11.1983</b>	<b>2.8050</b>
生物量(mg/L)	蓝藻门	1.2638	0.2607

浮游植物		S1	S2
	绿藻门	0.7623	0.1444
	硅藻门	0.8780	1.0901
	隐藻门	0.0777	0.0301
	裸藻门	0.0066	0.0018
	甲藻门	0.0155	0.0400
	总计	3.0039	1.5671

### (3) 物种多样性

根据生物多样性指数评价水质的标准为：

Shannon-Weiner 指数的水质评价标准： $H' < 1$  为重度污染； $H'$  在 1~2 之间为中度污染； $H'$  在 2~3 之间为轻度污染； $H' > 3$  为清洁。

Pielou 指数的水质评价标准： $J < 0.3$  为重度污染； $J$  在 0.3~0.5 之间为中度污染； $J$  在 0.5~0.8 之间为轻度污染； $J > 0.8$  为清洁。

Margalef 指数的水质评价标准： $D > 3.0$  为清洁； $2.0 < D \leq 3.0$  为轻度污染； $1.0 < D \leq 2.0$  为中度污染； $D \leq 1.0$  为重度污染。

根据多样性指数公式，采样断面浮游植物多样性指数见表 8.1-11。

表 8.1-11 采样断面浮游植物多样性指数

生物多样性指数	S1	S2
Margalef	3.02	3.30
Pielou	0.53	0.61
Shannon_H (log <sub>e</sub> )	2.09	2.38

总的来说，S1 断面的 Shannon-Wiener 介于 2~3 之间，其对应的水质是轻度污染；S1 断面的 Margalef 指数大于 3，其对应的水质均为清洁；S1 断面的 Pielou 指数介于 0.5~0.8 之间，其对应的水质均为轻度污染。因此，总的来说，S1 断面的水质为轻度污染，工程对京杭大运河 S1 断面影响不是特别大。

总的来说，S2 断面的 Shannon-Wiener 介于 2~3 之间，其对应的水质是轻度污染；S2 断面的 Margalef 指数大于 3，其对应的水质均为清洁；S2 断面的 Pielou 指数介于 0.5~0.8 之间，其对应的水质均为轻度污染。因此，总的来说，S2 断面的水质为轻度污染，工程对京杭大运河 S2 断面影响不是特别大。

## 4、浮游动物

### (1) 种类组成及优势种

2 个断面共采集到浮游动物 21 种，其中原生动物 3 种（14.29%），轮虫类 8 种（38.10%）、枝角类 6 种（28.57%）、桡足类 4 种（19.04%）。在定量样本中，S1

断面共采集到浮游动物 3 类 9 种，包括轮虫类 4 种（44.45%）、枝角类 3 种（33.33%）、桡足类 2 种（22.22%）。S2 断面共采集到浮游动物 4 类 11 种，包括原生动物 2 种（18.18%）、轮虫类 2 种（18.18%）、枝角类 4 种（36.36%）、桡足类 3 种（27.27%）。总的来说，S1 断面和 S2 断面的浮游动物种类都比较丰富。采样断面浮游动物种类组成见图 8.1-5、表 8.1-12。

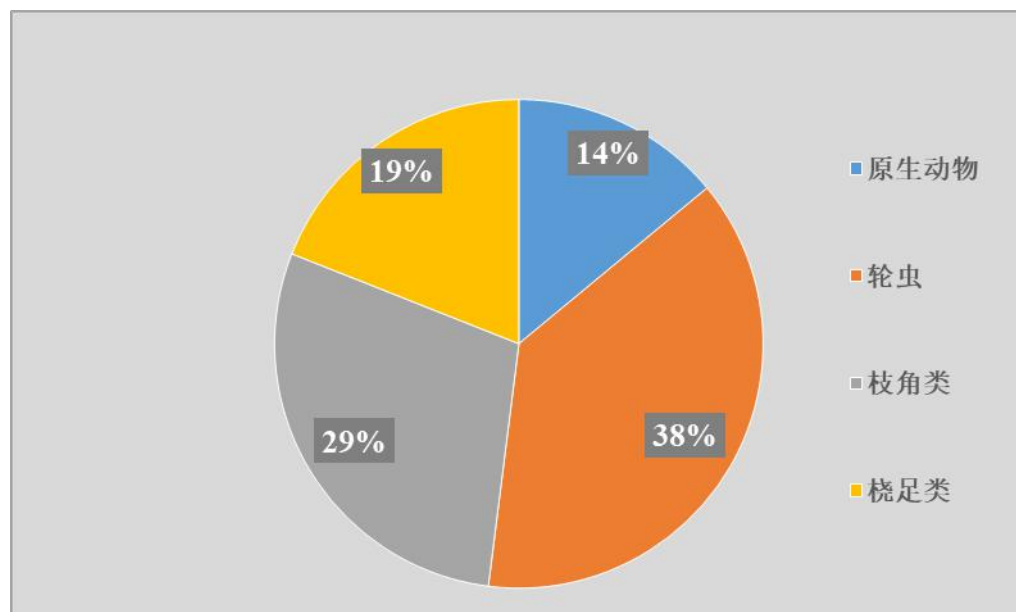


图 8.1-5 浮游动物种类组成图

表 8.1-12 采样断面浮游动物种类组成及分布情况

浮游动物		S1	S2
<b>原生动物 Protozoa</b>			
砂壳虫	<i>Diffugia sp.</i>		+*
累枝虫	<i>Epistylis sp.</i>		+
钟虫	<i>Vorticella sp.</i>	+*	+
<b>轮虫 Rotifera</b>			
晶囊轮虫	<i>Asplanchna sp.</i>	+	+
角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>	+*	+*
萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>	+	
剪形臂尾轮虫	<i>Brachionus forficula</i>		+*
聚花轮虫	<i>Conochilus sp.</i>		+*
曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>	+	
多肢轮虫	<i>Polyarthra sp.</i>	+*	+
脾状四肢轮虫	<i>Tetramastix opoliensis</i>	+	
<b>枝角类 Cladocera</b>			
长额象鼻溞	<i>Bosmina longirostris</i>	+*	
象鼻溞	<i>Bosmina sp.</i>	+	+
角突网纹溞	<i>Ceriodaphnia cornuta</i>		+

浮游动物		S1	S2
长肢秀体溞	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>	+	+
秀体溞	<i>Diaphanosoma sp.</i>	+*	
光滑平直溞	<i>Pleuroxus laevis</i>	+	+
桡足类 Copepoda			
无节幼体	<i>Nauplius</i>	+	+
广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	+	+
特异荡镖水蚤	<i>Neutrodiaptomus incongruens</i>		+
虫宿温剑水蚤	<i>Thermocyclops vermifer</i>		+*

注：带“\*”表示该种类仅在定性样品中出现。

定量样本中，通过优势度值  $Y$  的计算，发现 S1 断面  $Y > 0.02$  的优势浮游动物为长肢秀体溞、象鼻溞、光滑平直溞、无节幼体和广布中剑水蚤，其中长肢秀体溞的  $Y$  值最高，为 0.343，其次是象鼻溞、光滑平直溞、无节幼体和广布中剑水蚤，分别为 0.212、0.162、0.101 和 0.071。

发现 S2 断面  $Y > 0.02$  的优势浮游动物为长肢秀体溞、广布中剑水蚤、象鼻溞、累枝虫和无节幼体，其中长肢秀体溞的  $Y$  值最高，为 0.184，其次是广布中剑水蚤、象鼻溞、累枝虫和无节幼体，分别为 0.178、0.157、0.081 和 0.059。断面定量样本中的浮游动物优势种分布情况详见表 8.1-13、表 8.1-14。

表 8.1-13 断面定量样本中浮游动物种类组成及分布情况

浮游动物		S1	S2
种属占比%	原生动物	0	18.18
	轮虫	44.45	18.18
	枝角类	33.33	36.36
	桡足类	22.22	27.27
种类数		3 类 9 种	4 类 11 种

表 8.1-14 断面定量样本中浮游动物优势物种及其优势度指数

S1		S2	
浮游动物	$Y$	浮游动物	$Y$
长肢秀体溞	0.343	长肢秀体溞	0.184
象鼻溞	0.212	广布中剑水蚤	0.178
光滑平直溞	0.162	象鼻溞	0.157
无节幼体	0.101	累枝虫	0.081
广布中剑水蚤	0.071	无节幼体	0.059

注：本表优势种按照优势度指数罗列前 5 个

## (2) 生物密度和生物量

采样断面浮游动物生物密度及生物量情况见图 8.1-6、图 8.1-7、表 8.1-15。

S1 断面的生物密度是 49.5ind./L，生物量是 1.204mg/L。从生物密度上看，枝角类的生物密度最大，达到了 35.5ind./L，占总生物密度的 71.72%，其次是桡足类，生物密度为 8.5ind./L，占总生物密度的 17.17%，轮虫的生物密度为 5.5ind./L，占总生物密度的 11.11%；从生物量上看，枝角类贡献了大部分的生物量，为 1.065mg/L，占总生物量的 88.46%，桡足类的生物量有 0.120mg/L，占总生物量的 9.97%，轮虫的生物量有 0.019mg/L，占总生物量的 1.58%。

S2 断面的生物密度是 92.5ind./L，生物量是 1.916mg/L。从生物密度上看，枝角类的生物密度最大，达到了 38.5ind./L，占总生物密度的 41.62%，其次是桡足类，生物密度为 29ind./L，占总生物密度的 31.35%，原生动物的生物密度为 18.5ind./L，占总生物密度的 20%，轮虫的生物密度为 6.5ind./L，占总生物密度的 7.03%；从生物量上看，枝角类贡献了大部分的生物量，为 1.155mg/L，占总生物量的 60.28%，桡足类的生物量有 0.722mg/L，占总生物量的 37.68%，轮虫的生物量有 0.039mg/L，占总生物量的 2.04%，原生动物的生物量有 0.001mg/L，占总生物量的 0.05%。

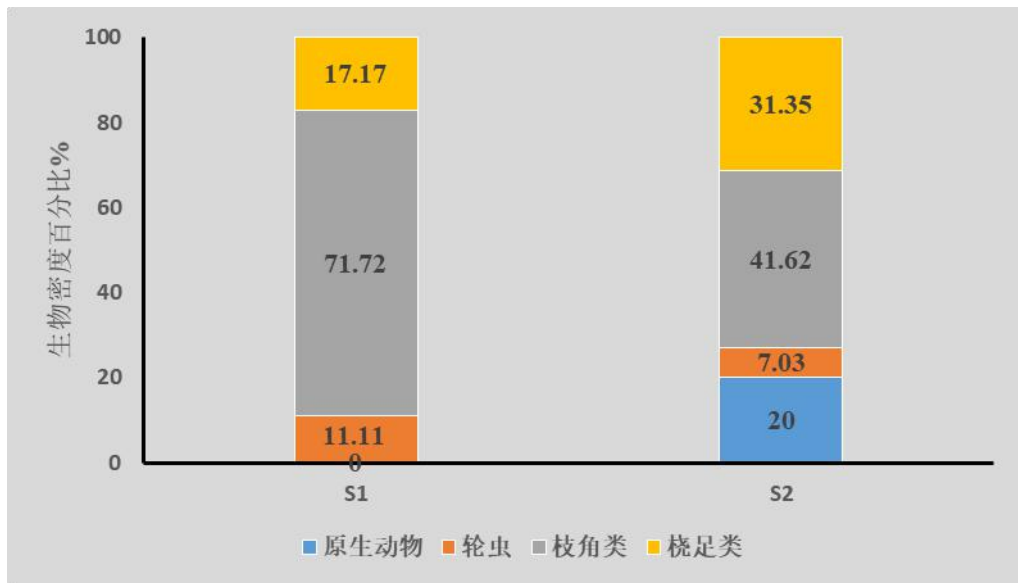


图 8.1-6 采样断面浮游动物生物密度组成

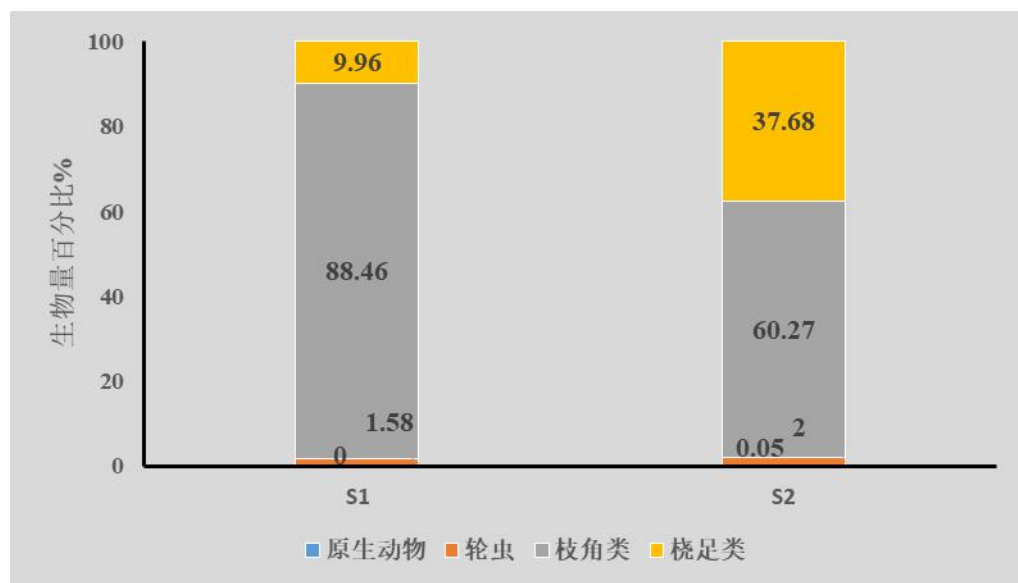


图 8.1-7 采样断面浮游动物生物量组成

表 8.1-15 采样断面浮游动物密度和生物量

浮游动物		S1	S2
密度 (ind./L)	原生动物	0	18.5
	轮虫	5.5	6.5
	枝角类	35.5	38.5
	桡足类	8.5	29.0
	<b>总密度</b>	<b>49.5</b>	<b>92.5</b>
生物量 (mg/L)	原生动物	0	0.001
	轮虫	0.019	0.039
	枝角类	1.065	1.155
	桡足类	0.120	0.722
	<b>总生物量</b>	<b>1.204</b>	<b>1.916</b>

### (3) 物种多样性

根据生物多样性指数评价水质的标准为：

Shannon-Wiener 指数的水质评价标准： $H' < 1$  为重度污染； $H'$  在 1~2 之间为中度污染； $H'$  在 2~3 之间为轻度污染； $H' > 3$  为清洁。

Pielou 指数的水质评价标准： $J < 0.3$  为重度污染； $J$  在 0.3~0.5 之间为中度污染； $J$  在 0.5~0.8 之间为轻度污染； $J > 0.8$  为清洁。

Margalef 指数的水质评价标准： $D > 3.0$  为清洁； $2.0 < D \leq 3.0$  为轻度污染； $1.0 < D \leq 2.0$  为中度污染； $D \leq 1.0$  为重度污染。

根据多样性指数公式，各采样断面浮游动物多样性指数见表 8.1-16。



表 8.1-16 采样断面浮游动物多样性指数

多样性指数	S1	S2
Margalef	2.05	2.21
Pielou	0.82	0.90
Shannon_H (loge)	1.79	2.16

S1 断面的 Shannon-Wiener 指数均介于 1~2 之间，其对应的水质为中度污染；S1 断面的 Pielou 指数大于 0.8，其对应的水质为清洁；S1 断面的 Margalef 指数介于 2.0~3.0，其对应的水质均为轻度污染。S2 断面的 Shannon-Wiener 指数均介于 2~3 之间，其对应的水质为轻度污染；S2 断面的 Pielou 指数大于 0.8，其对应的水质为清洁；S2 断面的 Margalef 指数介于 2.0~3.0，其对应的水质均为轻度污染。由此看出，S2 断面的水质相对清洁。

## 5、底栖动物

### (1) 种类组成及优势种

2 个断面共采集到底栖动物 3 种，分别是环节动物 1 种（33.33%）、软体动物 1 种（33.33%）和节肢动物 1 种（33.33%）。其中 S1 断面发现底栖动物 2 种，分别是环节动物 1 种（50.00%）和节肢动物 1 种（50.00%）；S2 断面发现底栖动物 2 种，分别是环节动物 1 种（50.00%）和软体动物 1 种（50.00%）。通过 IRI 值计算，发现 S1 断面的优势种是水丝蚓属和环足摇蚊属，水丝蚓属 IRI 值极大，为 15866.67，环足摇蚊属的 IRI 值为 2066.67；S2 断面的优势种是水丝蚓属和环棱螺属，水丝蚓属 IRI 为 9289.34，环棱螺属的 IRI 值为 5355.33 采样断面底栖动物种类组成及分布见图 8.1-8、表 8.1-17、表 8.1-18、表 8.1-19。

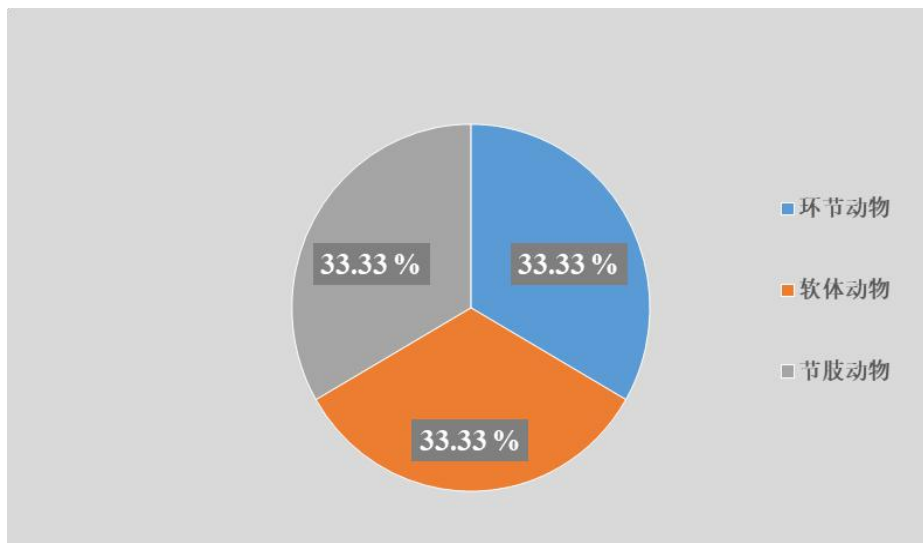


图 8.1-8 底栖动物种类组成图

表 8.1-17 采样断面底栖动物种类组成及分布情况

种类名录	S1	S2
环节动物门 Annelida		
寡毛纲 Oligochaeta		
颤蚓科 Tubificidae		
水丝蚓属 Limnodrilus sp.	+	+
软体动物门 Mollusca		
腹足纲 Gastropoda		
田螺科 Viviparidae		
环棱螺属 Bellamyia sp.		+
节肢动物门 Arthropoda		
昆虫纲 Insecta		
直突摇蚊亚科 Orthocladiinae		
环足摇蚊属 Cricotopus sp.	+	
种类数	2	2

表 8.1-18 各采样断面底栖动物组成情况一览表

底栖动物调查结果		S1	S2
种属占比%	环节动物	50	50
	软体动物	0	50
	节肢动物	50	0
优势种		水丝蚓属、环足摇蚊属	水丝蚓属、环棱螺属

表 8.1-19 各采样断面底栖动物相对重要性

S1			S2		
物种名	IRI		物种名	IRI	
水丝蚓属	15866.7	优势种	水丝蚓属	9289.3	优势种
环足摇蚊属	2066.7	优势种	环棱螺属	5355.3	优势种

## (2) 生物密度和生物量

S1 断面和 S2 断面的采样断面底栖动物生物密度及生物量情况见表 8.1-20、图 8.1-9、图 8.1-10。

S1 断面的生物密度为 103.45ind./m<sup>2</sup>，生物量为 0.03g/m<sup>2</sup>。其中，环节动物门生物密度最高，为 68.97ind./m<sup>2</sup>，占该断面总生物密度的 66.67%，其次是节肢动物门，生物密度为 34.48ind./m<sup>2</sup>，均占该断面总生物密度的 33.33%。S2 断面的生物密度为 149.72ind./m<sup>2</sup>，生物量为 8.44g/m<sup>2</sup>。其中，环节动物门生物密度最高，为 137.93ind./m<sup>2</sup>，占该断面总生物密度的 92.31%，其次是软体动物门，生物密度为 11.49ind./m<sup>2</sup>，均占该断面总生物密度的 7.69%。总的来说，S1 断面和 S2 断面都以环节动物为主。

表 8.1-20 采样断面底栖动物生物密度和生物量

断面		S1	S2
密度 (ind./m <sup>2</sup> )	环节动物门	68.97	137.93
	软体动物门	0	11.49
	节肢动物门	34.48	0
	<b>总计</b>	<b>103.45</b>	<b>149.72</b>
生物量 (g/m <sup>2</sup> )	环节动物门	0.02	0.05
	软体动物门	0	8.39
	节肢动物门	0.01	0
	<b>总计</b>	<b>0.03</b>	<b>8.44</b>

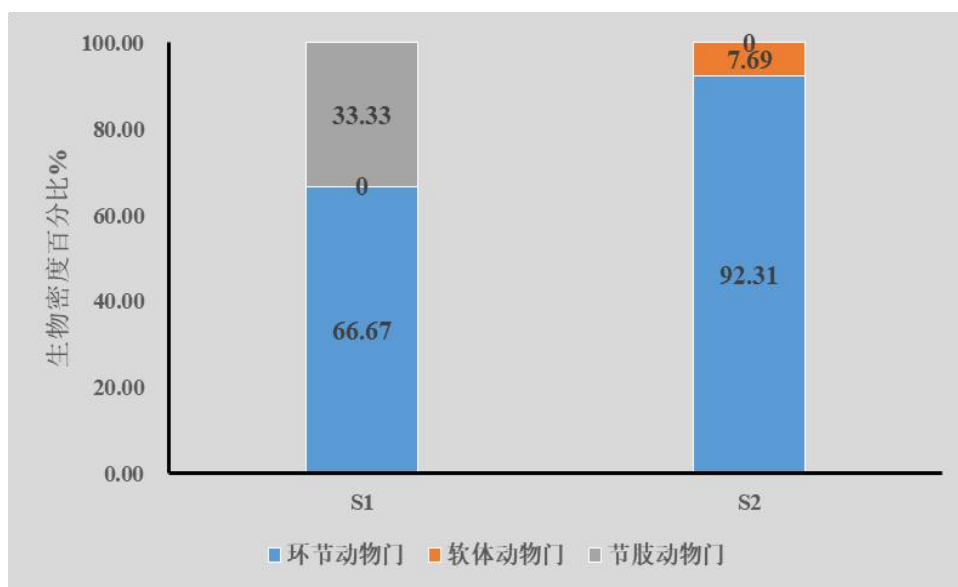


图 8.1-9 采样断面底栖动物的生物密度组成

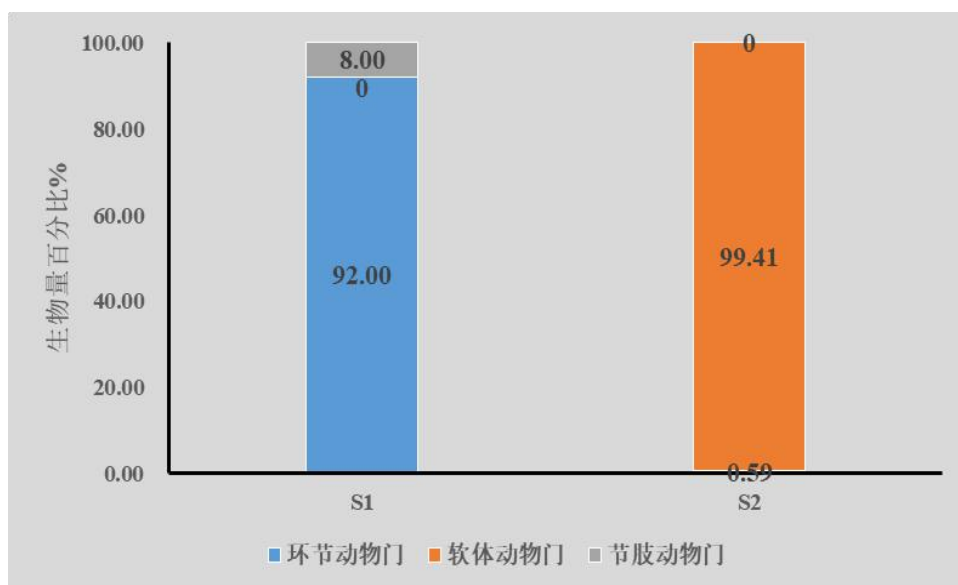


图 8.1-10 采样断面底栖动物的生物量组成

### (3) 物种多样性

由于底栖生物的移动能力差，其分布与密度取决于各样点的增殖和死亡情况，因此不同样点间的差异反映了该处的环境条件。根据多样性指数公式，各采样断面底栖动物多样性指数见表 8.1-21。在本次调查的 2 个断面中，S1 断面的 Margalef 指数大于 S2 断面，指数分别为 0.22 和 0.20；S1 断面的 Shannon-Weiner 指数大于 S2 断面，指数分别为 0.64 和 0.27；S1 断面的 Pielou 指数大于 S2 断面，指数分别为 0.92 和 0.39。总的来看，S1 断面的底栖动物多样性指数高于 S2 断面。

表 8.1-21 采样断面浮游动物多样性指数

多样性指数	S1	S2
Margalef	0.22	0.20
Pielou	0.92	0.39
Shannon_H (loge)	0.64	0.27

#### 6、维管束植物

本次调查没有发现水生维管束植物。

#### 7、重点水生保护动物

本次调查没有发现重点水生保护动物。

#### 8.1.4.3 调查结论

通过对京杭大运河 2 个调查断面（S1；青莎公园西侧；S2；王子街东侧，西湖文化广场西北方向）的水生生态调查结果可知，京杭大运河中浮游生物、底栖动物、鱼类生态情况较环评时期未发生明显变化，京杭大运河生态环境较稳定。

#### 8.1.5 对京杭大运河驳岸影响调查

本项目对遗产区内驳岸改造，仅是维修整改，不会对现有驳岸外形和设计等造成破坏，保留了原有驳岸的生态风貌。

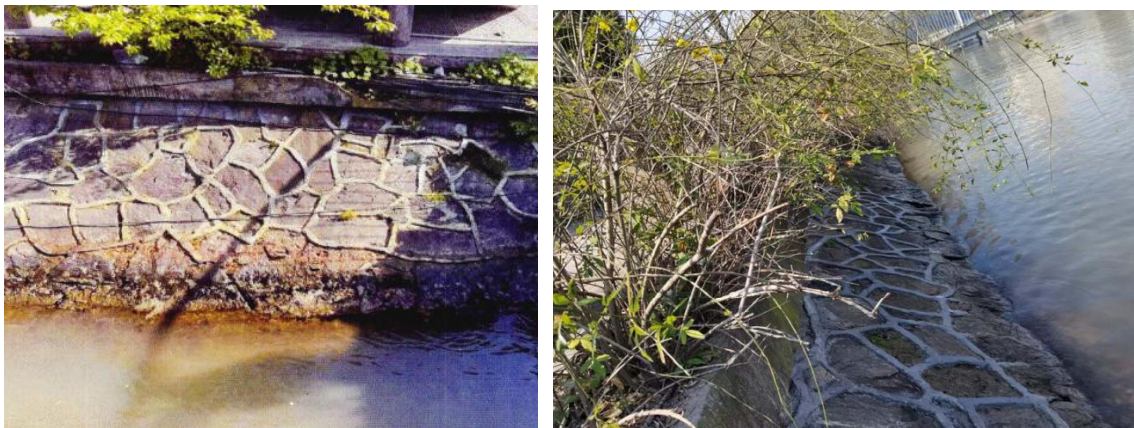


图 8.1-1 修复后的驳岸照片

## 8.2 生态保护措施及效果调查

本项目施工期采取的生态保护措施主要有：①合理选择施工期和施工方案，涉水施工避开鱼类繁殖期；土石方开挖避开雨汛期；②施工期间物料堆放远离水体；③加强施工环境监控与管理，加强对施工人员的宣传教育，严禁捕鱼；④施工结束后，及时复绿。

## 8.3 生态环境影响小结

本工程落实环评报告书以及批复所提出的生态环境影响保护措施，项目运营对生态环境影响较小，符合竣工环境保护验收的要求。

## 9 环境风险事故、应急预案和措施调查

### 9.1 环境风险因素调查

本项目为客运码头和文化公园项目，码头建设主要任务为游艇、游船和水巴接送游客为主。根据工程特性及工程对环境的影响特点分析，本项目存在的环境风险主要为船舶发生碰撞导致溢油事故，以及泄漏或火灾事故发生后由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失或消防废水流失和其他事故风险。

### 9.2 船舶污染事故环境风险防范措施执行情况

根据调查，本项目已按照环评要求编制了应急预案，成立了突发环境事件应急救援领导小组，具体见表 9.2-1，应急响应流程见图 9.2-1。根据现场踏勘，本项目码头按要求配备了项目风险应急物资，具体见表 9.2-2。项目相关应急风险防控设施设备配置齐全，风险防范措施较为完善。

表9.2-1 项目应急救援领导小组成员一览表





应急指挥职务	姓名		职务	手机号码
总指挥	孙乐		总经理	1351571****
副总指挥	金之江		安全副总	1385818****
抢险救援组	组长	唐国轩	码头主管	1307366****
	组员	陈伟	秩序员	1302366****
警戒后勤组	组长	徐明校	调度专员	1385712****
	组员	刘洋	港口管理专员	1565161****
通讯联络组	组长	俞晓冬	行政主管	1360052****
	组员	王震	科员	1525888****

表9.2-2 风险应急物资一览表

序号	环评文件要求			实际建设情况			
	设施设备名称	存放地点	数量	设施设备名称	存放地点	数量	责任人
1	救生圈	码头区	8套	救生圈	趸船、游艇区	16套	徐燕静
2	救生衣	码头区	5套	救生衣	应急物资仓库	2套	徐燕静
3	吸油毛毡	码头区	2箱	吸油毛毡	应急物资仓库	50张	徐燕静
4	应急贮油罐	码头区	2个	应急集油桶	趸船区	2个	徐燕静
5	应急药箱	办公区	1个	应急药箱	游客中心、咨询中心	2个	徐燕静
6	应急锤子铁锹	办公区	3个	应急锤子铁锹	应急物资仓库	6个	徐燕静
7	钢筋切断器	办公区	1个	钢筋切断器	应急物资仓库	1个	徐燕静
8	围油栏	码头区	100米	围油栏	应急物资仓库	100米	徐燕静

9	/	/	/	手提式干粉灭火器	游客中心、趸船、游艇区	24 个	徐燕静
10	/	/	/	消防栓	游客中心、趸船、游艇区	11 个	徐燕静
11	/	/	/	警示带	应急物资仓库	3 卷	徐燕静
12	/	/	/	扩音器	候船区	3 个	徐燕静
13	/	/	/	防滑地垫	应急物资仓库	50 米	徐燕静
14	/	/	/	雨衣	应急物资仓库	10 套	徐燕静
15	/	/	/	雨鞋	应急物资仓库	10 套	徐燕静
16	/	/	/	手电筒	应急物资仓库	3 个	徐燕静
17	/	/	/	板车	应急物资仓库	2 辆	徐燕静
18	/	/	/	水泵(含软管)	应急物资仓库	1 套	徐燕静
19	/	/	/	应急电线	应急物资仓库	50 米	徐燕静
20	/	/	/	黄沙箱	游艇区、趸船	3 个	徐燕静

应急物资照片如下：

	
围油栏	吸油毡
	
应急集油桶、应急物资箱	救生圈

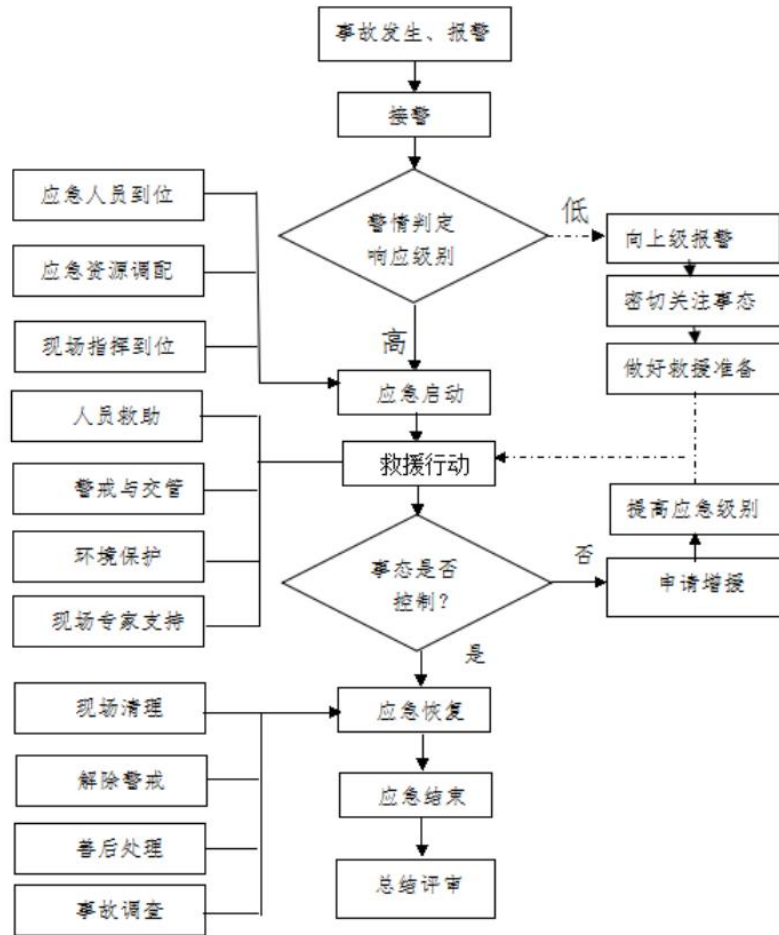


图 9.3-1 应急响应流程图

### 9.3 码头开工建设以来发生的环境风险事故调查

#### 1、施工期

本项目施工期建设单位切实落实施工期生产废水、生活污水处理的各项环境保护措施；加强对施工人员的环境保护宣传教育工作，增强环境保护意识，不定期检查施工现场等措施进行环境风险预防。项目在整个施工期未发生环境风险事故。

#### 2、运营期

码头投入营运后，运营单位在平时加强码头运行管理，对游艇、游船和水巴定期巡检，按照应急预案要求定期进行应急救援队伍的培训、演练，以及加强对码头工作人员的环境保护宣传工作，加强监督。项目在试运行期未发生环境风险事故。

### 9.4 环境风险事故防范及应急措施调查结论

码头存在溢油风险，本项目码头已编制应急预案，预案中明确了各类事故如船舶溢油事故现场处置方案及专项应急预案，对项目发生风险事故时的应急响应具有指导作用。运营单位杭州市水上公共观光巴士有限公司成立了以企业主要负责人、



码头现场负责人为主的“应急指挥部”，负责日常环境风险防控与应急救援工作的具体实施；环境风险应急物资及水上救援物资配备到位，周边可协调的应急力量亦可快速响应。

## 10 清洁生产和总量控制

### 10.1 清洁生产水平调查

#### 10.1.1 施工期清洁生产

本项目工程施工期历时较短、废气、废水影响较小，通过选用低噪声设施进行安装，清洁生产情况较好。项目工程实施后不改变港口岸线，对原有护岸进行了整理修复、未对文化遗产造成破坏，对生态环境影响较小。因此本项目施工期符合清洁生产要求。

#### 10.1.2 运营期清洁生产

本项目为客运码头和文化公园的建设，项目建成后船舶靠泊时使用岸电，大大降低靠泊废气产生。项目已基本按照环评及批复要求落实各项环保措施，符合清洁生产要求。

### 10.2 总量控制执行情况调查

根据项目环评，本项目纳入总量控制指标的有 COD<sub>Cr</sub>、氨氮。本项目建成后旅客吞吐量为 97.35 万人次。总量控制指标如下：

表 9-1 总量控制指标(单位：t/a)

类别	污染物名称	本项目
废水	废水量	15125.75
	COD <sub>Cr</sub>	0.756
	NH <sub>3</sub> -N	0.076

根据调查，本项目试运营期旅客吞吐量折算全年为 79.68 万人次，污染物总量未突破环评建议总量指标。本项目符合污染物总量控制要求。

## 11 环境管理与监测计划执行情况调查

### 11.1 环境管理工作调查

#### 11.1.1 施工期环境管理工作调查

##### 1、环境管理机构及规章制度

为保证项目施工期环保管理工作的落实，施工单位成立了专门的环保管理领导小组，直接负责日常的工程环保管理工作。环保管理组织机构的建立及各岗位职责的明确，为工程指挥部环保工作的落实提供有力保证。为确保环评批复意见的落实，施工单位制定相关环保管理制度，并制定一系列文明施工环境保护措施。

##### 2、环保管理工作

本项目开工前已将环境保护措施纳入专项施工方案中，结合本项目可能发生的污染特点，提出了具体措施要求，并通过加强培训，规范施工人员环保行为提升环保意识。具体工作内容主要包括编制完善施工现场环境保护的各项规章制度，组织落实项目部环境管理所需资源的计划，项目部的安全和环境保护宣传工作等。根据调查，施工期未发生环保污染事件。

#### 11.1.2 运营期环境管理工作调查

##### 1、环境管理机构及规章制度

本项目验收后移交杭州市水上公共观光巴士有限公司运营管理，运营单位设有环境管理组织，专职负责人数名负责码头的环保管理工作，同时与码头现场负责人做好对接，制定码头环保管理制度，给予码头运营期间制度保障。

##### 2、环保管理工作

码头运营期产生的污染物主要为废水、噪声和固废，工作人员、游客生活垃圾经码头及公园配备的足够数量的垃圾桶收集，由环卫部门统一清运处置；码头设有岸电桩，运营船舶主要是电动船舶为主，废气排放量较少；陆域生活污水利用公厕，经化粪池预处理后纳管排放；船舶生活污水经收集至趸船生活污水收集箱，后排至公厕化粪池预处理后纳管排放；船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱，再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。运营期做好环评提出的各项污染防治措施、跟踪监测措施等，做好公园绿化工程的维护，具有一定环境正效益。

## 11.2 环境监测计划落实情况调查

根据项目环评及批复，结合实际建设情况，本项目环境监测计划及落实情况如下。

表 11.2-1 项目监测计划及落实情况

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频次	落实情况
施工期	大气环境	临时用地界外 200m 以内的区域	PM <sub>10</sub>	施工高峰期 7 天	未进行环境监测
	噪声	施工作业场地界处、200m 范围内的敏感点	L <sub>Aeq</sub>	施工高峰期昼夜各 1 次	
	施工废水	加强对施工期所在京杭大运河段地表水环境质量监测	pH、COD、SS、氨氮、石油类、总磷	施工高峰期 5 天，每天各 1 次	
	生态环境监测	施工便道、施工场地、中转料场等场地	植被破坏、土地利用、水土流失	施工期每年 1 次	
运营期	噪声	厂界四周	L <sub>Aeq</sub>	每年监测一次，昼夜间噪声	验收通过后按要求落实
	地表水	码头前沿	pH、COD、氨氮、总磷	每年监测一次，正常生产工况	

项目施工期未进行环境监测，但项目施工期码头工程由监理单位潮州市公路水运工程监理咨询股份有限公司进行环境监测，深入施工场地，掌握工程施工动态，合理选择施工船舶和施工工艺，采取有效措施，减少施工过程中对周边水域环境的影响，督促施工单位施工过程中做好生态保护和水土保持工作。

## 11.3 环境保护投资落实情况调查

本项目环境保护设施建设与环评报告书及环保行政主管部门审批要求一致，并落实环保投资，见表 11.3-1。项目环保投资合计 128.5 万元，占工程总投资 8180 万元的 1.57%。

表11.3-1 项目实际环保设施建设及投资一览表

项目	污染物	环评设计		实际建设	
		内容、数量及规模	投资（万元）	内容	投资（万元）
施工期环保	施工废水、生活污水	①修建排水沟、沉砂池，施工废水沉淀后回用； 含油废水隔油沉淀后回用；禁止排入周边水体；	20	①修建排水沟、沉砂池，施工废水沉淀后回用； 含油废水隔油沉淀后回用；禁止排入周边水体；	20

		②中转料场旁设置收集池 1 个，初期雨水经收集沉淀后回用，不得随意排放。 ③生活污水利用现有公厕，经化粪池预处理后纳管排放。		②中转料场旁设置收集池 1 个，初期雨水经收集沉淀后回用，不随意排放。 ③生活污水利用现有公厕，经化粪池预处理后纳管排放。 ④船舶油污水由杭州港通航道养护工程有限公司安排“安吉工 080”接收船舶定点在项目施工水域接收。	
	废气	①渣土运输、防止工地起尘、道路扬尘、洒水、车辆冲洗等措施； ②弃渣设置毡布或塑料薄膜覆盖； ③科学选择运输路线，采用防洒落措施运输，并洒水抑尘，做好车辆保养工作； ④底泥清出后，及时外运处理，减少臭气发生；采用密闭泥驳船运输淤泥。	30	①渣土运输、防止工地起尘、道路扬尘、洒水、车辆冲洗等措施； ②弃渣设置毡布或塑料薄膜覆盖； ③科学选择运输路线，采用防洒落措施运输，并洒水抑尘，做好车辆保养工作； ④底泥清出后，及时外运处理，减少臭气发生；采用密闭泥驳船运输淤泥。	30
	噪声	①合理安排施工计划，施工机械在远离保护目标的位置。 ②选用低噪设备； ③限定高噪声施工机械的作业时间，施工场地周边设置围挡。	10	①合理安排施工计划，施工机械在远离保护目标的位置。 ②选用低噪设备； ③限定高噪声施工机械的作业时间，施工场地周边设置围挡。	10
	固废	①弃渣在渣土中转场临时堆放，及时清运； ②临时堆放必须覆布遮盖，遮盖率要求 100%，同时四周设置围挡； ③生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	30	①弃渣在渣土中转场临时堆放，及时清运； ②临时堆放必须覆布遮盖，遮盖率 100%，同时四周设置围挡； ③生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	30
	生态环境保护措施	①合理选择施工期和施工方案，涉水施工避开鱼类繁殖期；土石方开挖避开雨汛期； ②施工期间物料堆放应远离水体； ③加强施工环境监控与管理，加强对施工人员的宣传教育，严禁捕鱼 ④施工结束后，及时复绿。	3.5 (绿化种植包含在主体工程中)	①合理选择施工期和施工方案，涉水施工避开鱼类繁殖期；土石方开挖避开雨汛期； ②施工期间物料堆放远离水体； ③加强施工环境监控与管理，加强对施工人员的宣传教育，严禁捕鱼 ④施工结束后，及时复绿。 ⑤预留生态补偿金 3.34 万元。	3.5 (绿化种植包含在主体工程中)
运营期环保	废气	①加强公园和码头的清扫，保证场地整洁； ②做好公园的绿化工作，并且做好绿化工程的维护。	1	①加强公园和码头的清扫，保证场地整洁； ②做好公园的绿化工作，并且做好绿化工程的维护。	1
	噪声	①加强码头停靠船舶鸣笛管理 ②加强进出公园车辆管理，限制车速，控制鸣笛。	1	①加强码头停靠船舶鸣笛管理 ②加强进出公园车辆管	1

				理，限制车速，控制鸣笛。	
	废水	①陆域生活污水利用公厕，经化粪池预处理后纳管排放； ②船舶生活污水经收集至趸船生活污水收集箱，后排至公厕化粪池预处理后纳管排放； ③船舶油污水由船舶自行拉至指定地点（杭州市鸳鸯漾水上服务区）处理。	15 （公厕计入主体工程投资中）	①陆域生活污水利用公厕，经化粪池预处理后纳管排放； ②船舶生活污水经收集至趸船生活污水收集箱，后排至公厕化粪池预处理后纳管排放； ③船舶油污水由船舶抽入码头趸船油污水储存箱，再委托杭州大地海洋环保股份有限公司接收处置。	20
	固废	①陆域生活垃圾与船舶生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理； ②码头前沿防撞轮胎交由专门部门回收。	3	①陆域生活垃圾与船舶生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理； ②码头前沿防撞废旧轮胎、废橡胶护舷交由专门部门回收。	3
	环境风险	①增设围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等设施； ②制定水上污染事故应急预案。	10	①增设围油栏、吸油毡、救生圈、应急储油桶等设施； ②制定水上污染事故应急预案。	10
合计			123.5		128.5

## 12 公众意见调查

### 12.1 调查目的

本工程不可避免地可能对周边自然环境和生态环境产生一定影响。通过调查，本项目施工期以及试运营期间均未发生环保投诉事件。

通过在本项目环境影响范围内进行的公众意见调查工作，能够掌握了解工程施工期和运营期受影响区域居民的意见和要求，了解设计、建设过程中曾存在的环境问题、社会问题及现下还可能存在的遗留问题，同时也能够核查环评报告书及批复中环境措施的执行和落实情况，对设计、建设过程中不足提出解决对策建议，以便进一步改进和完善工程环境保护工作。

### 12.2 调查对象、调查方法

针对项目特点，本次公众参与调查对象选择工程影响范围内周边小区不同性别、年龄、文化程度的居民。

调查方式为发放调查问卷方式开展。

### 12.3 调查内容

问卷调查表内容见表12.3-1。

表12.3-1 公众参与调查表

一、项目建设基本情况					
(1) <b>项目名称：</b> 杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目					
(2) <b>建设单位：</b> 杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司					
(3) <b>建设地点：</b> 杭州市武林天水单元内，东至中山北路，南临环城北路，西接杭州大厦坤和中心，北临大运河。					
(4) <b>建设内容：</b> 改造武林门码头、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑等，保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等。新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。码头部分岸线使用长度 450 米；总建筑面积约 9911 平方米，总用地面积约 20252 平方米。					
为了了解公众对工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，特开展公众意见调查。					
二、调查者基本情况					
姓名		联系电话		方位	
性别	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年龄	<input type="checkbox"/> 30 岁以下	<input type="checkbox"/> 30~60 岁	<input type="checkbox"/> 60 岁以上
居住地点（门牌号码）					
与项目距离	<input type="checkbox"/> 200m 以内	<input type="checkbox"/> 200m~1000m	<input type="checkbox"/> 1~2km	<input type="checkbox"/> 2~5km	<input type="checkbox"/> 5km 以外

职业	<input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 职工 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 养殖户 <input type="checkbox"/> 渔民 <input type="checkbox"/> 其他
文化程度	<input type="checkbox"/> 初中及以下 <input type="checkbox"/> 高中、中专 <input type="checkbox"/> 大学及以上
<b>三、调查内容</b>	
1、您是否了解本项目的建设情况?	<input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input type="checkbox"/> 不了解
2、您认为本项目选址是否合理?	<input type="checkbox"/> 合理 <input type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/> 不合理,理由_____
3、项目建设对本地区经济发展的影响如何?	<input type="checkbox"/> 有利 <input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 一般
4、项目施工是否影响当地正常生产生活?	<input type="checkbox"/> 不影响 <input type="checkbox"/> 影响,但很小 <input type="checkbox"/> 影响,且很大
5、施工期是否发生过环境污染事件?	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 有,且严重 <input type="checkbox"/> 有,较轻微
6、施工期影响最大的是?(可多选)	<input type="checkbox"/> 施工废水 <input type="checkbox"/> 施工扬尘 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 施工垃圾 <input type="checkbox"/> 交通不便 <input type="checkbox"/> 污染运河生态环境 <input type="checkbox"/> 其他____(请说明) <input type="checkbox"/> 不清楚
7、工程运营期噪声对您正常生产生活是否产生影响?	<input type="checkbox"/> 没影响 <input type="checkbox"/> 影响一般 <input type="checkbox"/> 影响较小
8、您对本工程交通便利效果是否满意?	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意
9、您对本项目环境保护工作是否满意?	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意
10、您对本工程项目的其他看法和建议:	

填表方法:请完整填写受访者基本情况,并在相应内容前的口内打“√”。

## 12.4 调查结果及统计分析

### 12.4.1 调查对象情况

本次问卷调查共计发放调查表20份,回收20份,回收率100%。调查结果有效,调查对象统计见表12.4-1。个人调查意见见附件10。

表12.4-1 公众参与个人调查对象统计

序号	姓名	所在小区	受访人职业	联系电话
1	虞**	白马公寓	居民	1375086****
2	董**	白马公寓	居民	1395898****
3	单**	白马公寓	居民	1300366****
4	刘满	白马公寓	居民	1555815****
5	楼侠军	白马公寓	居民	1357599****
6	焦夫成	白马公寓	居民	1832595****
7	李成建	环北新村	居民	1935916****
8	仵东林	环北新村	居民	1709148****
9	罗春强	环北新村	居民	1508341****
10	焦良中	环北新村	居民	1565087****
11	王旦丹	环北新村	居民	1555710****
12	张晟	环北新村	居民	1775803****



13	王湘滨	胭脂新村	居民	1586799****
14	吴龙	胭脂新村	居民	1596703****
15	胡一武	胭脂新村	居民	1826796****
16	张国辉	胭脂新村	居民	1586816****
17	章德平	中北花园	居民	1596811****
18	詹正虎	中北花园	居民	1377791****
19	俞菊俊	中北花园	居民	1885793****
20	金家伟	中北花园	居民	1373577****

### 12.4.2 调查情况分析

根据回收的公众参与调查表进行统计分析，统计结果见表12.4-2。

表12.4-2 公众参与个人调查对象统计

序号	内容	选项	个人调查	
			人数 (个)	比例 (%)
1	您是否了解本项目的建设情况	了解	9	45
		基本了解	11	55
		不了解	0	0
2	您认为本项目选址是否合理?	合理	20	100
		不知道	0	0
		不合理,	0	0
3	项目建设对本地区经济发展的影响如何?	有利	20	100
		不利	0	0
		一般	0	0
4	项目施工是否影响当地正常生产生活?	不影响	16	80
		影响, 但很小	4	20
		影响, 且很大	0	0
5	施工期是否发生过环境污染事件?	没有	20	100
		有, 且严重	0	0
		有, 较轻微	0	0
6	施工期影响最大的是? (可多选)	施工废水	1	5
		施工扬尘	4	20
		噪声污染	20	100
		施工垃圾	5	25
		交通不便	2	10
		污染运河生态环境	2	10
		其他	0	0
7	工程运营期噪声对您正常生产生活是否产生影响?	没影响	14	70
		影响一般	3	15
		影响较小	3	15

8	您对本工程交通便利效果是否满意？	满意	19	95
		基本满意	1	5
		不满意	0	0
9	您对本项目环境保护工作是否满意？	满意	20	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0

根据以上调查结果统计表，受访公众对本项目情况基本了解，均项目选址合理，均认为项目建设对本地区经济发展有利；80%受访人认为项目施工不影响当地正常生产生活，另外20%受访人认为施工影响当地正常生产生活，但影响很小；均认为项目施工期未发生过环境污染事件；受访公众均认为项目施工期产生噪声污染，其他主要影响依次为施工垃圾、施工扬尘、交通不便、污染运河生态环境以及施工废水；70%受访人认为码头运营期噪声对其正常生产生活没影响，认为噪声影响一般和影响很小的人各占15%；95%受访人对本工程交通便利效果表示满意，5%表示基本满意；100%受访人对本项目环境保护工作表示满意。

### 12.5 公众意见调查结论

本项目建设单位基本落实了环境影响报告书及批复中提出的环保措施，在施工期和试运营期未发生严重环境污染问题。施工期和试运营期间也没有收到关于环境问题的投诉。公众对本工程的环境保护工作总体较为满意。

## 13 调查结论与建议

### 13.1 工程概况

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目位于杭州市武林天水单元内，东至中山北路，南临环城北路，西接杭州大厦坤和中心，北临大运河。项目主要改造武林门码头、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑等，保留改造环北公共厕所、环城北路地下车库人行出入口、原武林门码头售票亭等。

建设规模如下：新建游艇靠泊区 1 个，改建原有水巴泊位 2 个，新建 30 米级游船泊位 2 个、25 米级水巴泊位 1 个，改造亲水平台、滨水段整体景观空间、修复岸线等。码头部分岸线使用长度 450 米；总建筑面积约 9911 平方米，其中地上建筑面积约 846 平方米（包括新建建筑面积约 543 平方米，改建建筑面积约 303 平方米），地下建筑面积约 9065 平方米（包括新建建筑面积约 985 平方米，本工程范围外的原保留及其他建筑面积约 8080 平方米）。总用地面积约 20252 平方米。

### 13.2 项目环境保护工作执行情况结论

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目的建设，按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环保审批手续，较好地执行了建设项目环境保护“三同时”的有关要求。

### 13.3 工程变动情况

根据本工程环评阶段、实际建设内容的对比，结合《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）附件中“港口建设项目重大变动清单（试行）”进行判定，本工程未发生重大变动。

### 13.4 环境影响调查结论

#### 13.4.1 施工期环境影响调查结论

本项目施工期较短，施工过程基本落实环评报告书以及批复所提出的环境影响减缓措施，施工期对水、气、生态环境影响较小；对声环境影响能够通过管理得到有效控制以及减缓，施工期固废均可妥善处置，有合理去向，施工结束后相应环境影响随之逐渐消失，符合竣工环境保护验收的要求。施工过程中未发生环境污染事件，未收到环保投诉。

### 13.4.2 运营期环境影响调查结论

本工程运营期落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，项目所在区域废气、废水、噪声均能达标排放，船舶油污水经收集后委托处置，固废处置去向合法合规。本工程对周边环境空气、声环境、地表水环境的影响可控，符合竣工环境保护验收要求。试运营过程中未发生环境污染事件，未收到环保投诉。

### 13.5 风险事故防范及应急措施调查结论

本项目存在的环境风险主要为船舶发生碰撞导致溢油事故，以及泄漏或火灾事故发生后由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失或消防废水流失和其他事故风险。根据调查，本项目建设过程中未发生过环境风险事故。

本项目码头已编制应急预案，预案中明确了各类事故如船舶溢油事故现场处置方案及专项应急预案，对项目发生风险事故时的应急响应具有指导作用。码头成立了以总经理、码头现场负责人为主的“应急指挥部”，负责日常环境风险防控与应急救援工作的具体实施；环境风险应急物资及水上救援物资配备到位，满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017），周边可协调的应急力量亦可快速响应。码头存在的环境风险可得到有效控制。

### 13.6 验收结论

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目环保手续齐全，基本落实了环评及批复中的各项环保要求，污染物达标排放，对周边环境影响可控，具备了建设项目竣工环境保护设施验收合格条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 13.7 后续工作建议

1、目前游客通行量未达到设计值，后续运营过程中应加强本工程各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转并满足污染物处理需求，且各项污染物稳定达标排放。

2、后续环保管理工作应妥善移交本项目运营单位杭州市水上公共观光巴士有限公司，在本工程严格执行风险防范措施和管理制度的同时，运营单位应提高环境风险防范意识，强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境事件的能力。

3、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收

暂行办法》要求进行环境信息公开。

# 杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目

## 其他需要说明的事项

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目在主体工程设计阶段，已经将环境保护设施纳入了设计方案。并执行“三同时”制度，环保设施设计符合环境保护设计规范要求。根据项目验收调查报告，项目很好地落实了防治污染措施，废水、噪声均达标排放，对周边的影响较小。项目实际环保投资约为 128.5 万元，占总投资的 1.57%。

设计阶段遵循文物保护要求充分考虑钢制浮趸船的固定方式，通过 2 对定位桩进行水平固定，趸船可随水位上下，不仅解决确保不改变现有驳坎岸线，又能通过引桥+接岸墩台的方式与后方衔接，形成交通组织。

#### 1.2 施工简况

项目环境保护设施纳入了施工合同，环保设施与主体工程同时施工，建设单位环保设施的建设资金得到很好保证，建设很好完成了进度要求。项目在建设过程中，杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司已基本按照环评建议和环评批复意见落实了杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目目的相关环保措施。

根据《杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目水土保持监测总结报告》（2023.7，浙江省水利水电勘测设计院有限责任公司），工程土石方开挖总量 30438m<sup>3</sup>，其中表土 1100m<sup>3</sup>，一般土石方 4180m<sup>3</sup>，清淤土方 24308m<sup>3</sup>，钻渣泥浆 850m<sup>3</sup>；填筑量为 5280m<sup>3</sup>，其中表土 1100m<sup>3</sup>，一般土方 4180m<sup>3</sup>；工程产生弃渣 25158m<sup>3</sup>，其中清淤土方 24308m<sup>3</sup>，钻渣泥浆 850m<sup>3</sup>。清淤土方及钻渣泥浆运至现运至湖州市德清县钟管镇东坝村，就调查报告附件 7。

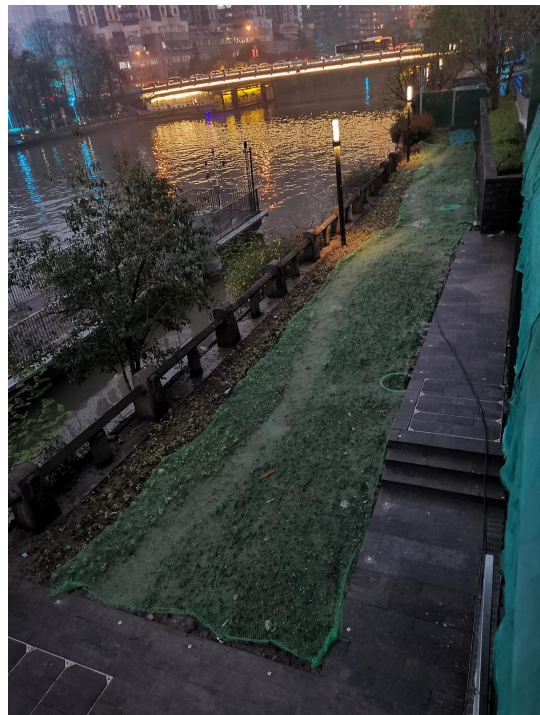
项目施工期采取的环保措施如下：



施工场地围挡



施工场地围挡



临时堆场覆布遮盖






垃圾分类收集



临时堆场覆布遮盖



临时堆场覆布遮盖

	
<p>密闭运输、洒水抑尘</p>	<p>临时占地绿化</p>
	
<p>洗车池</p>	<p>材料堆场覆布遮盖</p>
	
<p>围堰施工</p>	<p>抓斗式挖泥疏浚</p>

### 1.3 验收过程简况

项目于 2022 年 2 月 22 日开工，主要进行武林门码头改造、环北公园及码头南岸绿地区域绿化景观、园路及铺装、公园配套建筑等，至 2023 年 7 月 31 日项目主体工程及配套环保设施建设完成，并于 2023 年 8 月开始进行运行调试。截止 2023 年 9 月，项目试运行正常，准备项目竣工环境保护验收。

本公司自有能力进行验收，成立竣工验收工作小组，启动验收工作。公司委托了浙江求实环境监测有限公司承担了本项目的验收监测工作，委托浙江省环境科技有限公司在监测报告的基础上编制了本项目的竣工环境保护验收调查报告。



2023年9月16日，公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、建设项目竣工环境保护验收技术规范，组织召开本项目竣工环境保护验收工作会，并成立由建设单位、监测单位、编制单位、专家组成的验收工作组。与会专家踏勘了现场，听取了建设单位对项目进展情况和验收监测单位对验收监测情况的介绍后，形成了验收意见。验收工作组同意本项目通过竣工环境保护验收。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

### 2 其他环境保护措施的落实情况

#### 2.1 制度措施落实情况

##### (1) 环保组织机构及规章制度

本项目由杭州市水上公共观光巴士有限公司运营管理，运营单位设有环境管理组织，专职负责人数名负责下辖码头的环保管理工作，认真及时贯彻执行国家有关环境保护的法律法规，落实相关环保管理制度和相关环保措施，并对日常环保工作进行监督管理。

##### (2) 环境风险防范措施

本项目已编制应急预案，已根据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，配备有一定的风险防范措施与应急物资。

#### 2.2 配套措施落实情况

##### (1) 区域削减及淘汰落后产能

不涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

##### (2) 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。满足相关要求。

#### 2.3 其他措施落实情况

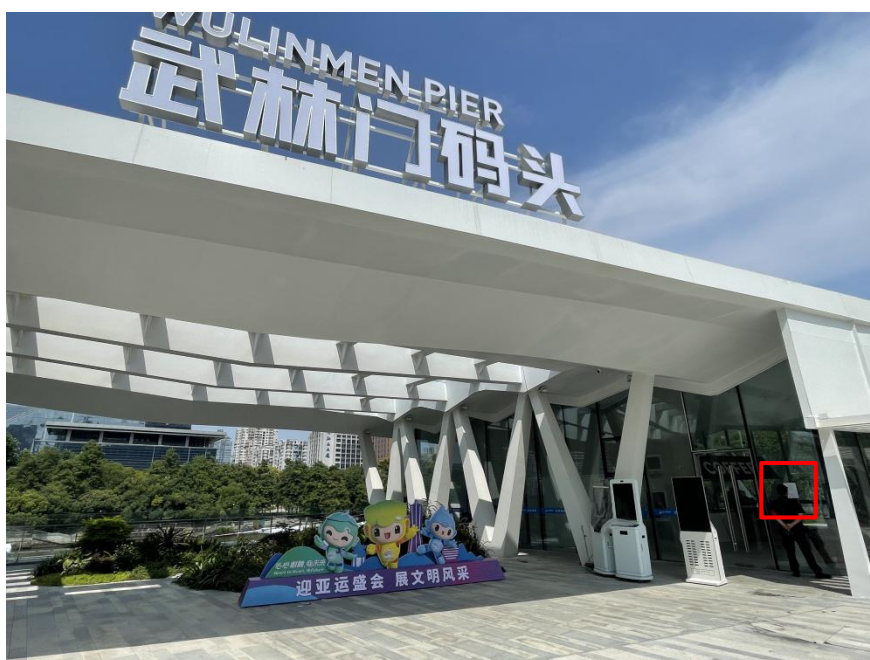
项目无林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等其他需要落实的情况。

### 3 验收期间公示情况

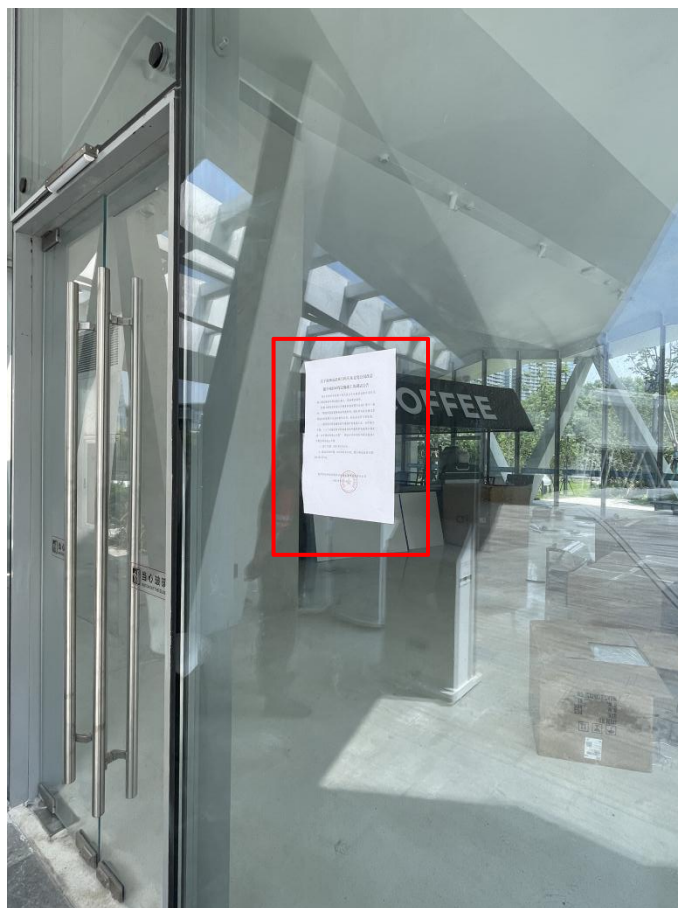
#### 3.1 竣工调试公示

本项目在码头区域对项目环保设施竣工情况进行了公示。

竣工及调试公示截图：



公示远照



公示近照

关于同意杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目  
环保设施竣工及调试公告

我公司杭州市武林门码头及文化公园改造提升项目主体工程及配套环保设施已竣工，具备调试条件。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第十一条中：“除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期”。特此公布本项目环保设施竣工日期及调试起止日期：

- 1、环保设施竣工日期：2023年7月31日。
- 2、调试开始日期：2023年8月1日；预计调试结束日期：2023年8月15日止。

杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司

2023年7月31日

